Über die Arbeitsleistung

beim Steinkohlenbergbau in Preußen

Eine Studie aus der
Betriebsgeschichte eines kapitalistischen Unternehmungszweigs

---

INAUGURAL-DISSERTATION

DER STAATSWIRTSCHAFTLICHEN FAKULTÄT
DER KGL. LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU MÜNCHEN

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT VON

ALFRED BOSENICK

STUTTGART
DRUCK DER UNION DEUTSCHE VERLAGSGESELLSCHAFT
1906

Angenommen von der staatswirtschaftlichen Fakultät
der Universität München
Referent: Professor Dr. L. BRENTANO

Die vorliegende Arbeit erscheint gleichzeitig als 75. Stück der „Münchener Volkswirtschaftlichen Studien, herausgegeben von Lujo Brentano und Walther Lotz", im Verlage der J. G. Cotta'schen Buchhandlung Nachfolger in Stuttgart und Berlin.

MEINER MUTTER

„Wenn wir jemals genötigt sind, die erste Stelle unter den Handelsvölkern abzutreten, so werden wir sie nicht einem Geschlecht entarteter Zwerge, sondern irgend einem an Körper und an Geist vorragend kräftigen Volke abtreten."

Macaulay in seiner Rede über die Zehnstundenbill am 22. Mai 1846.

Vorwort

Soweit ich sehe, existiert in der nationalökonomischen Literatur kein Werk, das sich eingehend mit den technischen (vor allem!) und wirtschaftlichen Betriebszuständen und Betriebsbedingungen des modernen Steinkohlenbergbaues beschäftigt. Es ist dies vielleicht nicht ganz unerklärlich, wenn man bedenkt, daß, auch wenn jemand einen nationalökonomisch bedeutungsvollen Abschnitt aus diesem Gewerbe schildern wollte, er seiner Technik ein Studium widmen müßte, das über „Mittel zum Zweck" hinausgeht. Aber trotzdem ist der erwähnte Mangel besonders auffällig, wenn man einerseits etwa die Bedeutung des „Schulbeispiels" Baumwollindustrie für die Nationalökonomie zum Vergleiche heranzieht und anderseits betrachtet, welch neue Probleme gerade der Steinkohlenbergbaubetrieb dem Theoretiker fortwährend stellt.

Das vorliegende Werkchen nun zeigt ein Stück aus der Betriebsgeschichte des Steinkohlenbergbaues (speziell in Preußen) in seiner Bedeutung für ein in letzter Zeit wieder vielfach erörtertes Thema: Das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung. Es untersucht dieses Verhältnis am Exempel des Steinkohlenbergbaues.

Ich war mir wohl bewußt, daß bei der hierzu notwendigen Schilderung der technischen Einzelheiten die Gefahr bestand, den Techniker durch zu wenig (auch in der Form der Verkennung des ihm Bedeutungsvollen) zu beleidigen, die Gunst des Nationalökonomen aber durch allzu weitgehende Ausführungen zu verscherzen. Ich hielt es jedoch in Anbetracht der Erfahrungen, die man beim Lesen der sogen. Kartellenquete nicht selten macht, für angebracht, lieber etwas zu viel als zu wenig des „dunklen" Gewerbes zu schildern.

Es sind nun, der gestellten Aufgabe entsprechend, in vorliegender Arbeit noch nicht alle Betriebszweige des Steinkohlenbergbaues in Betracht gezogen, so vor allem nicht die Kohlenförderung und der Schacht- und Grubenausbau, denn diese sind von Bedeutung für die Beurteilung der Konzentration der Kohlenindustrie. Ich habe dies an anderer Stelle („Der Steinkohlenbergbau in Preußen und das Gesetz des abnehmenden Ertrages.“ XIX. Ergänzung zur Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft. Bei Laupp in Tübingen 1906) eingehend dargestellt. Beide Arbeiten bilden insofern eine Einheit, als sie dem Nationalökonomen ein (wie ich hoffe) anschauliches Bild des gesamten technischen Betriebszustandes und damit der Betriebsbedingungen des modernen Steinkohlenbergbaues geben. —

Für die mannigfachen Unterstützungen, die sie mir beim Studium der technischen Unterlagen für beide Arbeiten gewährt haben, bin ich den Herren k. b. Oberbergdirektor v. Ostler und k. b. Oberbergrat Planer in München sehr zu Danke verpflichtet. Ebenso statte ich dem Herrn Reichstagsabgeordneten Otto Hue für viele Mitteilungen über die Arbeiterverhältnisse u. a. in den untersuchten Gebieten großen Dank ab. Hat er doch des weiteren auf meinen Wunsch eine Enquete zur Erfassung von Budgetziffern von Arbeiterhaushalten veranstaltet, deren Resultate allerdings leider wissenschaftlichen Ansprüchen nicht genügten und die daher nicht verwendet wurden. Ihm und allen denen, die dabei mitwirkten, besten Dank!

Vor allem aber danke ich meinen beiden hochverehrten Lehrern, den Herren Professoren Lujo Brentano und Walther Lotz für die Förderung meiner Arbeiten durch Rat und Tat und fruchtbringende Kritik auch an dieser Stelle auf das herzlichste.

Alfred Bosenick.

Inhalt

Seite

Einleitung 1

Erstes Kapitel. Über den Einfluß der Technik des Abbaues beim Steinkohlenbergbau auf den Erfolg und die Kosten der Leistungen 4

I. Die Häuer- und Gewinnungsarbeiten 5

II. Die verschiedenen Abbaumethoden 18

Zweites Kapitel. Die „Leistungen" und Löhne der Arbeiter in den Steinkohlenbergbau-Hauptdistrikten Preußens 33

Erster Abschnitt. Oberschlesien 38

Zweiter Abschnitt. Niederschlesien 57

Dritter Abschnitt. Das Rheinisch-Westfälische Becken 67

Vierter Abschnitt. Das Saarbecken 81

Fünfter Abschnitt. Der Bergbau bei Aachen . . . 94

Drittes Kapitel. Über das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung beim Steinkohlenbergbau 101

Schlußzusammenfassung 169

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552318_0027

Einleitung

Für die Nationalökonomen des 17. und 18. Jahrhunderts (z. B. Houghton, Petty, Temple, Child, auch ursprünglich Josias Tucker und Arthur Young) war hoher Lohn gleichbedeutend mit geringer Leistung. Diese Ansicht erlitt aber schon seit etwa der Mitte des 18. Jahrhunderts wachsenden Widerspruch. Männer wie Vanderlint, Postlethwait, Nathaniel Forster und Josias Tucker führen die verschiedensten wirtschaftlichen politischen und hygienischen Gegenargumente an. Umgestürzt wurde die alte Lehre indes erst durch Adam Smith. Dieser lehrt aber, daß hohe Löhne nicht nur nicht geringere Arbeitsleistung bedeuten, sondern daß gerade sie den Arbeiter zu größerer Leistung anfeuern. Er sagt nämlich im achten Kapitel des ersten Buches seines Werkes „Wealth of Nations": „Ein hoher Arbeitslohn vermehrt den Fleiß der großen Masse. Der Arbeitslohn ist das Reizmittel des Fleißes und wie jede andere menschliche Eigenschaft wird der Fleiß größer, je mehr Reizmittel ihn antreiben. Reichliche Nahrung vermehrt die körperliche Stärke des Arbeiters, und die tröstliche Hoffnung, seine Lage zu bessern und seine Tage vielleicht in Behagen zu beschließen, bewegt ihn, diese Stärke aufs äußerste zu betätigen. Deshalb sehen wir, daß allenthalben, wo der Lohn hoch ist, die Arbeiter tätiger, fleißiger, anstelliger sind als da, wo er niedrig ist; z. B. mehr in England als in Schottland, mehr in der Nachbarschaft großer Städte als in entfernten ländlichen Orten. Allerdings gibt es Arbeiter, welche drei Tage in der Woche faulenzen, wenn sie in den übrigen vier soviel verdienen, um leben zu können. Dies ist jedoch nur ausnahmsweise der Fall. Im Gegenteil:

Arbeiter, die nach dem Stück gelohnt werden, überarbeiten sich leicht bis zum Ruine ihrer Gesundheit. Häufig ist die außergewöhnliche Anstrengung während vier Tagen die wahre Ursache des Faulenzens an den übrigen dreien, über welches so oft und laut geklagt wird." Neben solchen psychologischen und physiologischen Argumenten führt Adam Smith besonders die Erfahrungen des Steuereinnehmers Messance ins Feld.

Seit diesen Zeiten schwindet die alte Ansicht mehr und mehr. Besonders in England und Deutschland reißen Theoretiker und Praktiker einen Stein nach dem anderen aus dem alten Lehrgebäude.

In Deutschland ist es besonders Brentano, der die moderne Lehre vom Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung systematisch ausgebildet und ständig in Schrift und Wort vertreten hat. Bereits 1875 veröffentlichte er in Holtzendorffs Jahrb. f. Gesetzg., Verwaltung u. Rechtspflege (S. 190 f.) eine Abhandlung „Über das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung", die im Jahre 1893 neu erschien und an einer Fülle von Material aus den verschiedensten Gewerbzweigen die Richtigkeit der Lehre aufs neue dartat.

Nun gibt es aber ein äußerst wichtiges Gewerbe, dessen Eigenart zum Angriff auf die Lehre vom Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung nicht nur benutzt ward, sondern auch benutzt wird. Sowohl von Theoretikern als auch von mit der Autorität des „Fachmannes" versehenen Praktikern.

Bereits 1875 hielt man die Erscheinungen beim Bergbau, speziell dem Steinkohlenbergbau, der zitierten Abhandlung Brentanos entgegen, der aber in einem weiteren Aufsatze „Die Leistungen der Grubenarbeiter, besonders in Preußen, und die Lohnsteigerung von 1872" (Jahrb. f. Gesetzg., Verwaltung u. Rechtspflege 1875, 395 f.) die vorgebrachten Einwendungen widerlegte.

Daß auch heute noch die besonderen Verhältnisse des Steinkohlenbergbaues dazu dienen, die Richtigkeit der Lehre vom Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung

anzuzweifeln, werden wir in den folgenden Ausführungen erfahren. Darum dürfte es nicht unangebracht sein, einmal den Steinkohlenbergbau (besonders in Preußen) in dieser Hinsicht nach allen Seiten hin einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen und festzustellen, ob der Steinkohlenbergbaubetrieb, wie vielfach behauptet wird, Material zur Widerlegung der Lehre über das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung bietet.

Erstes Kapitel

Über den Einfluß der Technik des Abbaues beim Steinkohlenbergbau auf den Erfolg und die Kosten der Leistungen

Es haft kein Stahl noch Eisen,
viel Müh war da ümsonst;
er tät sich bald befleißen
und braucht eine feine Kunst;
mit Feuer und mit Schiessen
setzt er gewaltig an.
Alter Bergreien.

In diesem Kapitel muß ich den Leser zuerst mit einem Teile der Technik des Steinkohlenbergbaues bekannt machen, nämlich mit der Technik der Häuer- und Gewinnungsarbeiten und mit der sehr schwierigen Abbautechnik. Ich beschränke mich hierbei auf die für unsere Zwecke wichtigsten Mitteilungen und verweise, wegen der Einzelheiten auf die einschlägigen Werke[1]), die bereitwilligst in Wort und Bild weitere Auskünfte geben.

Was uns im folgenden interessiert, sind die verschiedenen wirtschaftlichen Resultate, die sich aus der Anwendung der verschiedenen Technik ergeben, und diese muß sich gerade beim Bergbau den vorhandenen konkreten Verhältnissen anschmiegen. Diese bedingen also in letzter Linie jene Resultate. Die Eigenart des Steinkohlenbergbaues und die darin begründete Notwendigkeit, jeweils ganz konkrete Verhältnisse zu berücksichtigen, wird auch verstehen lassen, warum in den folgenden Erörterungen die Fachmänner oft mit eigenen Worten zur Rede kommen.

---

[1]) Köhler, Katechismus der Bergbaukunde. Leipzig 1891. — Derselbe, Lehrbuch der Bergbaukunde. Leipzig, versch. Aufl. — Treptow Grundzüge der Bergbaukunde und Aufbereitung. Wien und Leipzig, 3. Aufl. — Demanet-Leybold, Der Betrieb der Steinkohlenbergwerke. Braunschweig 1885.

Wir wollen nun im folgenden den Stoff trennen nach dem, was der Arbeiter vor dem Arbeitstoße tut (die sog. Häuer- und Gewinnungsarbeiten) und nach dem, wie der Abbau vor sich geht (die Abbaumethoden.) Also

I. Die Häuer- und Gewinnungsarbeiten.

Sie bezwecken, die Fossilien aus dem Lager zu lösen und zur Förderung geeignet zu machen. Ihr Erfolg richtet sich danach, wie hart das Objekt an sich ist, und wie fest es mit dem Nebengestein verbunden ist. Je geringer beides ist, desto größer der Erfolg bei gleicher Technik, desto geringer kann also zur Erzielung gleicher Lohnsummen das Gedinge (= Akkordlohn) sein, d. h. der Preis pro Einheit in Kohle gerechnet. „Bei der Sprengarbeit muß mit dem Bohrmeißel die Härte, mit dem Sprengmaterial die Spannung überwunden werden“ [1]). Nach Köhler ist nun bei diesen Arbeiten zu unterscheiden: Die Wegfüllarbeit. Sie besteht in einfachem Wegschaffen von Geröll, Sand u. s. w. mit Schaufel oder Kratze und Trog. Die Keilhauenarbeit zerfällt in

a) Handarbeit mit Keilhaue. Die wichtigste Anwendung ist das Schrämen und Schlitzen[2]). Man erzielt hiemit einen größeren Stückkohlenfall.

b) Maschinenarbeit, das ebenfalls sog. Schrämen oder Schlitzen. Hierüber später ausführlich.

Die Schlegel- und Eisenarbeit war bis zum 17. Jahrhundert die einzige Gewinnungsarbeit fester Massen. Seit Einführung des Pulvers im Bergbau dient sie nur noch zu Qualitätsarbeit, z. B. zum Abteufen der ersten Meter unter dem Fuße eines wasserdichten Schachtausbaues.

Die Hereintreibearbeit, die im Gegensatze zur Schlegel- und Eisenarbeit große Gesteinsmassen durch Eintreiben von Keilen gewinnen will: in die natürlichen oder durch Sprengarbeit entstandenen Gesteinsrisse.

---

[1]) Köhler, Kat. S. 47.

[2]) Schram ist ein Einschnitt parallel der Flötzfläche, Schlitz oder Kerb senkrecht dazu.

Bei der Sprengarbeit (1632 wohl zuerst im Harze) ist zu beachten:

a) Die Herstellung der Bohrlöcher

1. mit Handarbeit. Das Gezähe ist Fäustel und Bohrer in verschiedenen Arten. Hiebei wird drehend, aber auch stoßend gebohrt, z. B. in Oberschlesien[1]) mit schweren Meißelbohrern;
2. mit Maschinenarbeit. Die Maschinen sind entweder Handbohrmaschinen (es treibt Menschenkraft) oder mechanische Bohrmaschinen, von denen jede wieder in drehend[2]) oder stoßend arbeitende zerfällt. Alle Bohrmaschinen sind entweder in Gestellen tragbar oder auf solchen fahrbar. Dieses Maschinenbohren hat sich seit Mitte der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts beim Bergbau eingebürgert[3]).

b) Das nach Fertigstellung der Bohrlöcher erfolgende „Wegtun" der Schüsse mit pulvergefüllten Strohhalmen, mit Zündschnur oder heute immer mehr mit elektrischer Zündung. Für Schlagwettergruben ist die Zündmethode aus leicht erklärlichen Gründen von großer Bedeutung. Hier sog. brisantes Sprengmaterial, das keinen Feuerstrahl nach außen sendet. Bei Schießverbot muß man schrämen.

Soviel über die verschiedenen Gewinnungsarbeiten. Alle einzelnen Maschinensysteme (ihre Anzahl ist groß!) zu beschreiben oder sie gar kritisch zu vergleichen, ist hier unangebracht.

Es liegt auf der Hand, daß man bei diesen Arbeiten von einem gegebenen Augenblicke — er wird, wie das dritte Kapitel zeigt, durch Markt- und Lohnverhältnisse bedingt — bemüht ist, die Menschenkraft zu ersetzen. Beim Abbau kann sie ersetzt werden bei Herstellung der Bohrlöcher und sodann beim Schrämen resp. Schlitzen.

---

[1]) Treptow a. a. O. S. 83.

[2]) Vgl. auch Glückauf. Berg- und Hüttenmännische Zeitschrift. Essen (zitiert Gl.A.) 1903, S. 885. Einiges über die drehende Gesteinsbohrmaschine von A. u. J. François.

[3]) Treptow S. 88.

Das Bohren.

Im Jahre 1883 hat man auf dem fiskalischen Steinkohlenbergwerke Barsinghausen (Hannover) Versuche mit einer besonderen Bohrmethode gemacht. Die Resultate dieses Handbohrens waren folgende[1]): Bohrte man ausschließlich mit dem Meißel, so kamen auf die achtstündige Schicht 1,13 m Streckenlänge mit 1,48 cbm Gebirge; der Verdienst der Arbeiter war 40,3 Pf. pro Stunde, die Kosten des Pulvers 13 Pf. für 1 m Strecke. Nun bohrte man mit dem Schneckenbohrer nach, um vielleicht etwas Zweckmäßigeres zu schaffen. Es ergab sich folgendes: 1,12 m Streckenlänge und 1,47 cbm Gebirge auf die achtstündige Schicht. Der Arbeitsverdienst pro Stunde und Mann betrug 39,3 Pf., die Kosten des Pulvers pro Meter 19,4 Pf. Diese Verschiedenheit wird hier auf die größere oder geringere Fertigkeit der Arbeiter und die Verschiedenheit des Gesteines zurückgeführt. Resultat: Unter den dortigen Verhältnissen ist mit dem Nachbohren kein günstiges Resultat erzielt worden, die Bohrmethode hat sogar nachteilig auf die Leistung des Arbeiters eingewirkt. Auch die Aussicht auf eventuelle Einübung der Arbeiter ermutigte nicht zur Fortsetzung.

Dagegen führten Versuche mit der Elliotschen Handbohrmaschine auf der Grube „Von der Heydt“ (Saar) zu befriedigenden Ergebnissen[2]). Allerdings war diese Maschine im Konglomerate nicht anwendbar, da der Meißel nicht angriff und sich schnell abstumpfte, wie denn überhaupt die drehend betriebenen Bohrmaschinen bei zu großem Gesteinswiderstand oft still stehen und die Bohrer sehr abgenützt werden[3]). Ferner verursachte beim Bohren in Kohle das entstehende Bohrmehl Schwierigkeiten[4]). Dagegen „leistet ein Arbeiter mit der

---

[1]) Versuche und Verbesserungen beim Bergwerksbetriebe in Preußen. Nach amtlichen Quellen. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate. Herausgegeben im Ministerium für Handel und Gewerbe (zitiert Preuß. Zeitschr.) Bd. 32, B. S. 272.

[2]) Vers. u. Verb. 1890, Preuß. Zeitschr. Bd. 39, B. S. 94.

[3]) Gl.A. 1903, S. 886.

[4]) Über das Bohrmehl hier ein Beispiel: Zeche Monopol (Revier Dortmund I) führte einen Spülapparat für Gesteinsbohrmaschinen ein.

Maschine unter günstigen Umständen im Sandstein das doppelte und im Schiefer das dreifache wie mit dem Handbohrer und dies außerdem bei bedeutend geringerer Anstrengung“ [1]). Das Aufstellen dauert je nach der Weite des Ortes 2—10 Minuten.

Aus dem Jahre 1900 wird dann in den „Versuchen und Verbesserungen“ ein Vergleich mitgeteilt, der bei der Berginspektion am Deister und beim Gesamtbergamte zu Obernkirchen angestellt ist[2]).

Hiernach erforderte ein 1 m tiefes Bohrloch einschließlich aller Nebenarbeiten

	in mittelfester Kohle	in mittelfestem Gestein
Mit dem einmännischen Handbohrer . .	5,5 Min.	49 Min.
Mit der Thomashandbohrmaschine . .	12,5 „	33 „
Mit der Korfmannhandbohrmaschine . .	7,5 „	21 „

Wir sehen hieraus für die Bohrmaschinen, daß sie im härteren Objekte (mittelfestes Gestein) einen Fortschritt dem Handbohrer gegenüber bedeuten. Für die letztgenannte Maschine genügt ein Mann zum Transport, zur Aufstellung und Bedienung. Außerdem fällt das Bohrmehl hierbei selbständig heraus.

Noch ein anderes Beispiel für Handbohrmaschinen. Es ergibt sich auch hierbei aus den Zahlen, daß je weicher die Kohle oder der Schiefer ist, desto geringer die Zeitersparnis bei der Herstellung der Bohrlöcher, und daß die Handbohrung „durch maschinelle Bohrung mit Vorteil in fester Kohle, in festem Schiefer und in Sandstein“ ersetzt wird[3]).

Auf der Grube Gerhard bei Saarbrücken[3]) erzielten vergleichende Versuche folgendes Durchschnittsergebnis:

Ein 1 m tiefes Bohrloch erforderte einschließlich aller Nebenarbeiten

---

Es fiel die Staubbildung fort und die Leistung war gegenüber dem trockenen Bohren um 75 % höher. Mit Wasserspülung bohrte man 60 mm weit pro Minute 8,2 cm, ohne sie 45 mm weit pro Minute 4,7 cm. Über Kosten keine Angabe.

[1]) Siehe S. 7, Anm. 2.

[2]) Vers. u. Verb., Preuß. Zeitschr. Bd. 49, B. S. 289.

[3]) Vers. u. Verb., Bd. 46, B. S. 102, 103.

	in weicher Kohle Minuten	in fester Kohle Minuten	in weichem Schiefer Minuten	in festem Schiefer Minuten	in feinkörnigem Sandstein Minuten
Mit dem Handdrehbohrer	19	52	24	90	82
Mit der Thomasmaschine . , .	16	24	30	34	44
Mit der Ratschettmaschine . . .	23	25	30	43	36
Mit der Forstermaschine (ohne Gestell). . . .	24	25	29	34	31
Mit derselben (mit Gestell). . . .	15	18	20	22	28

Dabei kostet eine Forstermaschine mit Gestell 80 Mk., ohne Gestell 40 Mk., die Ratschettmaschine 50 Mk. und die Thomasmaschine 120 Mk.

Zum Schlusse noch ein Beispiel über die Kosten verschiedener Bohrungen in den verschiedenen Gebirgsarten: Die Maschine ist eine elektrisch angetriebene Kurbelstoßbohrmaschine Patent Siemens & Halske[1]). Ihre Anlagekosten betragen insgesamt 26121,65 Mk. (Kraft- und Leitungsanlage, Bohreinrichtung, Ersatzmaschine, Verpackung und Fracht). Die Maschine ist technisch vollkommen, dies aber begründet, wie mit Recht bemerkt wird, ihre Anwendbarkeit noch nicht. Die Reparaturkosten betragen pro Schicht 6,27 Mk. oder 15,43 Mk. pro Meter. Diese Summe ist „ziemlich hoch“ im Vergleich mit anderen Maschinen. Rechnet man nun mit Glinz auf 1 m Längenfortschritt etwa 27 m Bohrloch, so ergibt sich pro Meter Bohrloch rund 0,6 Mk. Reparaturkosten. Ähnliche Maschinen anderswo ähnliche Resultate. Die durchschnittliche Leistung im Konglomerate beträgt bei Normalspannung ca. 10 cm pro

[1]) K. Glinz, Der Ortsbetrieb mit den elektrisch angetriebenen Kurbelstoßbohrmaschinen Patent Siemens und Halske auf der kgl. Steinkohlengrube Altenwald bei Saarbrücken und seine Ergebnisse im Vergleich mit denjenigen bei anderen Bohrmaschinensystemen. Preuß. Zeitschr. 1900, Bd. 48, B. S. 468, 479—480.

Minute, bei schlechter Spannung den zweiten oder dritten Teil davon. Im Tonschiefer und Sandstein werden in der Minute durchschnittlich 12 cm (Maximum 18 cm) abgebohrt. Über die Kosten[1]) geben folgende Zahlen Aufschluß:

	im Schiefer-ton in Mark	im Sandstein in Mark	im Konglo-merat in Mark
Kosten bei Handbetrieb	55,00	75,00	115,00
Gesamtkosten pro Meter bei Maschinenbetrieb	66,76	76,97	89,24
Hiebei betrug das Gedinge pro Meter exkl. Sprengstoffkosten	40,78	54,21	61,47
inkl. Sprengstoffkosten	50,00	65,00	75,00

Es verhalten sich also die Kosten des Handbetriebes zu den Kosten des Maschinenbetriebes im Schieferton wie 100 : 121,7, im Sandstein wie 100 : 102,6, dagegen im Konglomerate wie 100 : 77,4, sind also hier für Maschinenbetrieb um 22,6 % geringer. Wieder ergibt sich aus der Härte des Gesteins bei Anwendung der Maschine wirtschaftlich ein Vorteil. (Die Schicht war überall mit je vier Mann belegt.)

In Westfalen haben mechanisch wirkende stoßende Gesteinsbohrmaschinen größten Erfolg erzielt[2]), und zwar nicht bloß hinsichtlich Zeitersparnis, sondern auch hinsichtlich der Betriebskosten, was lange bestritten war. Ohne sie könnte man die Leistungen gar nicht aufrecht erhalten.

Bei einem aufgefahrenen Querschlag (unter ganz gleichartigen Verhältnissen und Größenabmessungen) betrugen die Kosten pro Meter mit Handbetrieb (681 m) 61,40 Mk.[2]), mit Maschinenbetrieb (1061 m) 53,50 Mk.

Ein Vergleich der verschiedenen Bohrmethoden ist wegen des Elementes „natürliche und örtliche Verhältnisse“ äußerst schwierig, diese bedingen in erster Linie die Anpassung der Technik und damit eine relative Wirtschaftlichkeit. Wir sahen, daß eine gewisse Härte des Gebirges eine größere Rentabilität

[1]) Siehe S. 9, Anm. 1.

[2]) Gl.A. 1902, S. 247. Über Bohrmaschinen.

des Maschinenbohrens dem Handbohren gegenüber bedeutet. Außerhalb der Berechnung liegt bei der maschinellen Bohrmethode der Vorteil des schnellen Vordringens. Wo die Zeit noch nicht kostbar ist, sind noch vielfach Handbohrer in Anwendung[1]), obwohl sich auch bei nicht forciertem Betriebe der zweckmäßig organisierte Bohrbetrieb billiger stellen kann als der Handbohrbetrieb[2]).

Nun kann allerdings der gewandte Häuer durch geeignetes Setzen des Bohrloches (mit der Hand) den Nutzeffekt jedes einzelnen Schusses wohl auf ein Maximum bringen[3]); die Maschine dagegen arbeitet „mechanisch", aber mit großer Kraft: sie macht mehr Bohrlöcher notwendig, mehr Pulver. Aber worauf es ankommt, ist „schnelleres Vorrücken bei gleichem, wenn nicht geringerem Kostenaufwande". So Demanet schon 1885[3]). Das schnellere Vorrücken ist aber bei druckhaftem Gebirge oft geradezu eine Lebensfrage für die Grube.

Auch in anderen Ländern, besonders Nordfrankreich, England und Nordamerika[4]) sind Bohrmaschinen sehr verbreitet.

Das Schrämen[5]).

Beim Steinkohlenbergbau soll womöglich pro Schicht 1 m tief handgeschrämt werden[6]). Je härter das Objekt, desto entfernter die Leistung von dieser Forderung. Außerdem ist jede Beschleunigung des Abbaues desselben Ortes, wenn nicht unmöglich, so doch mit größeren Kosten verbunden. So hat man denn auch hier die Maschine eingeführt: um die Gewinnungskosten zu drücken und obendrein die Häuerleistung beträchtlich zu erhöhen.

Die Frage der technischen größeren Durchführbarkeit des maschinellen Schrämens statt Handschrämens und die darin

---

[1]) Gl.A. 1902, S. 853 f. Die Gesteinsbohrmaschinenfrage im Jahre 1902.

[2]) Siehe S. 10, Anm. 2.

[3]) Demanet S. 214.

[4]) Klose, Amerikanische Handbohrmaschinen. Preuß. Zeitschr. 1894, B. S. 141 f.

[5]) Siehe S. 5, Anm. 2.

[6]) Köhler, Kat. 52.

begründete Größe der Wirtschaftlichkeit ist eine „der wichtigsten Tagesfragen“ [1]). „Eine Schrämmaschine hat den Zweck, die Schrämleistung des Häuers in erhöhtem Maße zu ersetzen, einen größeren Gewinn an stückreicherer Kohle und eine Einschränkung des Sprengstoffverbrauchs herbeizuführen“ [2]).

Damit wir uns über die Möglichkeiten der Anwendung solcher Maschinen klar werden, will ich die Resultate einiger „Versuche“ vorausschicken.

Auf Flötz 3 der Grube Kamphausen bei Saarbrücken fand im März 1885 eine verhängnisvolle Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosion statt. Die Schießarbeit mußte eingestellt werden. Es betrugen nun [3]) auf Grund der angestellten Ermittlungen die Gedingsätze für 1 t

	in den Abbaustrecken	in den Pfeilern
Vor Einstellung der Schießarbeit	1,60—2,00 Mk.	1,35—1,70 Mk.
Unmittelbar nachher	3,50—3,60 „	2,00—2,10 „
Im Herbste 1888	1,80—2,20 „	1,20—1.50 „

Es ergibt sich hieraus, daß das Gedinge unmittelbar nach Einführung des Schießverbots (durch die ungewohnte Schlitz- und Hereintreibearbeit) in den Abbaustrecken fast um das zweifache, in den Pfeilern fast um das eineinhalbfache stieg. Seitdem ist es infolge der Gewöhnung ungefähr auf die alten Sätze zurückgegangen. Der Grund ergibt sich aus dem oben erwähnten Zusammenhange zwischen Gedingestellung und Ortsbeschaffenheit. Daß das Gedinge in den Abbaustrecken im Herbste 1888 etwas höher ist, liegt daran, daß die Strecken jetzt etwas schmäler genommen werden; ebenso ist es in den Pfeilern niedriger, weil sie jetzt stärker genommen werden.

Wie eben das Gedinge auf einen Wechsel der Arbeit schließen ließ, so erfahren wir am folgenden Beispiele direkt den Einfluß der Technik auf die Leistung.

Auf Grube Reden ergaben Versuche folgendes Resultat [4]):

---

[1]) Gl.A. 1901, S. 1085. Schulz-Briesen, Verwendbarkeit amerikanischer Schrämmaschinen.

[2]) Knackstedt a. a. O. S. 288 (Anm. 3 S. 16).

[3]) Preuß. Zeitschr. Bd. 37, B. S. 126, Vers. und Verb. 1888.

[4]) Vers. u. Verb. 1900, Preuß. Zeitschr. Bd. 49, B. S. 297, 298.

Im Jahre 1900	Belegung	Verfahrene Schichten	Aufgefahrene Meter	Geförderte Kohlen = t à t = 1,80 Mk.	Gedinge für 1 m	Sprengmaterial	Verdientes Lohn pro Schicht
im Monat	Mann			t	Mk.	Mk.	Mk.
Mit Schrämmaschinen							
Oktober (25 Schichten)	7	155	48	290,0	10,0	86,25	5,90
Ohne Schrämmaschinen							
Septbr. (25 Schichten)	9	199	30	237,5	20,0	145,96	4,42

Demnach ist die Leistung im Oktober pro Arbeiter und Schicht 6,85 m und im September 3,33 m, also bei Anwendung der Schrämmaschine im Oktober eine doppelte. „Sie hätte noch größer sein können, wenn nicht unvorhergesehene Förderstörungen eingetreten wären.“ Die Maschine hat hier „tadellos“ gearbeitet und Ausbesserungen während des Betriebes nicht beansprucht. Weiter war neben der Zahl der aufgefahrenen Meter bei Anwendung der Schrämmaschine von zwei Arbeitern weniger 52,5 t Kohlen pro Monat mehr gefördert. Die Zahl der Schichten blieb gleich. Man sparte also an der Arbeiterzahl, man setzte das Gedinge für 1 m um die Hälfte herab, man förderte mehr und der Arbeiter hatte einen größeren Schichtlohn.

Noch ein anderes Beispiel über die Wirkung der Schrämmaschine[1]).

Auf der der Mansfelder Gewerkschaft gehörigen Steinkohlenzeche Mansfeld bei Langendreer machte man wegen Schlagwettergefahr, die die Anwendung von Schießarbeit einschränkte, Versuche mit Schrämmaschinen. Es betrug nun bei Anwendung der Maschine die Durchschnittsleistung auf 1 Mann und 1 Schicht 4,5 Wagen Kohle zu 10,5 Ztr. = 47,25 Ztr. und 0,57 m aufgefahrene Ortslänge. Die Leistung bei Hand-

[1]) Aus Schrader, Die neueren Fortschritte bei der Anwendung von Gesteinsbohrmaschinen und die Versuche mit kleinen Schrämmaschinen beim Mansfelder Kupferschieferbergbau. Preuß. Zeitschr. 1893, S. 110 ff. hier S. 177 f. (Bd. 41).

arbeit betrug vorher in demselben Ortsbetriebe auf 1 Mann und 1 Schicht 3 Wagen Kohlen zu 10,5 Ztr. = 31,50 Ztr. und 0,38 m Ortslänge. Es betrug weiter nach den vorher in diesem Ortsbetriebe bei Handarbeit gezahlten Gedingen das

Schichtlohn 3 Wagen zu 0,70 Mk. = 2,10 Mk.
0,38 m zu 3,00 Mk. = 1,14 „
Zusammen auf 1 Mann u. 1 Schicht = 3,24 Mk.

Schrader rechnet nun bei maschineller Arbeit nur gleichen Arbeitsverdienst, er bekommt dann

4,5 Wagen zu 0,47 Mk. = 2,12 Mk.
0,57 m zu 2,00 „ = 1,14 „
d. i. auf 1 Mann u. 1 Schicht = 3,26 Mk. Schichtlohn.

Einschließlich Druckluftverbrauch und Schmiedekosten (0,34 Mk.) erwachsen also bei maschineller Arbeit auf 1 Mann und 1 Schicht 3,60 Mk. Kosten. Hierfür hat man nun aber 47,25 Ztr. Kohlen gewonnen, demnach kostete 1 Ztr. Kohle insgesamt 0,076 Mk., bei Handbetrieb aber (ebenfalls einschließlich Schmiede- und Gezäheunterhaltungskosten = 0,002 Mk. pro Zentner) 0,105 Mk. Es kostete also 1 Ztr. Kohle bei Maschinenbetrieb 2,9 Pf. weniger als bei Handbetrieb. Was die Zeit anlangt, so wurde der Schram im Liegenden im Durchschnitt in 1½ Stunden 1 m tief gebracht, während zum sog. Kerbschlitz in der Sohle für 1 m Tiefe 2—2½ Stunden erforderlich waren. Trotzdem der Versuch nur kurze Zeit dauerte, und trotzdem das steile Flötzfallen die Häuer zwang stehend mit der Maschine zu arbeiten, sind also recht günstige Resultate erzielt worden.

Wie steht es aber mit dem Einflusse, den die Maßregeln zur gefahrlosen Ausübung sowie die Einstellung der Schießarbeit überhaupt auf die Gewinnungskosten der Kohle ausüben? Dieser Einfluß ist zahlenmäßig nicht anzugeben, besonders weil mit Einschränkung der Schießarbeit sehr häufig die Einführung einer neuen Abbaumethode erfolgt ist, die an sich schon eine Gedingstellung auf völlig neuer Grundlage bedingte; man kann also nicht mehr erkennen, inwieweit die veränderten Gewin-

nungskosten mit den Neuerungen in der Schießarbeit zusammenhängen[1]).

In Preußen sind es besonders drei Arten von Schrämmaschinen, mit denen z. Z. versucht wird: beim Streckenbetriebe vorwiegend stoßende Bohrmaschinen (mit Schwenkbewegung), im Abbaubetriebe eigentliche Schrämmaschinen entweder mit Schneidscheibe oder mit Schneidkette, oft mit 20 PS.[2]).

Im rheinisch-westfälischen Bergbau finden diese Versuche im größeren Maßstabe erst seit 1898 statt[3]).

Es handelt sich also für den deutschen Bergbau um etwas noch Neues[4]). In Rheinland-Westfalen z. B. hat Zeche Dorstfeld (vgl. 3. Kap.) eine größere Anzahl von Garforth Schrämradmaschinen im Betriebe, die auch von mehreren anderen Zechen probiert werden. Daneben finden wir Versuche mit Ingersollmaschinen, besonders aber mit den kleinen deutschen Stoßschrämmaschinen[3]).

Die Anwendungsbedingungen für maschinelles Schrämen auf seiten der „natürlichen Verhältnisse“ sind: flaches Einfallen, mittlere Festigkeit, nicht zu geringe Mächtigkeit der Flötze, nicht allzuschlechtes Nebengestein[5]). „Diese Bedingungen finden sich im westfälischen Bergbau nicht selten vereinigt, und wo dies der Fall ist, sollte die Verwendung von Strebschrämmaschinen in Erwägung gezogen werden.“ Die Verwendung der Elektrizität hierbei wird durch die Schlagwetter- oder Kohlenstaubgefahr nicht etwa unmöglich gemacht, sondern

---

[1]) Dröge, Die Einrichtungen zur Unschädlichmachung des Kohlenstaubes und zur gefahrlosen Ausübung oder Ersetzung der Schießarbeit auf den fiskalischen Steinkohlenbergwerken im Saarreviere. Preuß. Zeitschr. 1897, B. S. 165 ff. (Bd. 45) hier 195.

[2]) Treptow S. 80.

[3]) Gl.A. 1902, S. 633 f. Kier, Versuche mit Schrämmaschinen im Ruhrkohlenbecken S. 636: „Immerhin läßt die Tabelle erkennen, daß die Leistung pro Mann und Schicht bei dem maschinellen Betrieb höher ist als beim Handbetrieb.“

[4]) Gl.A. 1902, 745. Herbst, Bohr- und Schrämmaschinen. Düsseldorfer Ausstellung 1902.

[5]) Siehe S. 13, Anm. 1.

höchstens etwas erschwert. Sie besitzt aber große Vorzüge (z. B. die leichte Beweglichkeit der Leitungen), wird jedoch bei uns noch wenig verwendet[1]). Man verwendet noch vor allem Preßluft[2]), die man seit Verwendung der Gase von Koksöfen zu Gasmaschinen und der Verwendung von Schlammkohle zur Kesselfeuerung billiger als früher herstellen kann.

Wo die Schrämmaschine also angewendet werden kann, schafft sie größeren Stückkohlenfall (losgelöst von der individuellen Tüchtigkeit beim Handschrämen)[3]), damit bessere Verwertungsmöglichkeit der Kohle, größere Leistung des Arbeiters bei gleichzeitiger teilweiser Ersetzung der menschlichen Arbeitskraft, billigere Selbstkosten, Möglichkeit schnelleren Abbaues (vgl. Bohren), Verminderung von Explosionen und Unfällen; sie erfordert tüchtige hochgelernte Arbeiter. Sie trägt aber auch in sich das Streben nach großer Produktion. Besonders für Schlagwettergruben dürfte sie einen wirtschaftlichen Erfolg darstellen.

Im dritten Kapitel werden wir neben diesen mehr technischen Ausführungen die wirtschaftlichen Bedingungen für die Anwendung von Schrämmaschinen weiter erörtern.

In England sind die Schrämmaschinen sehr verbreitet[4]).

G. Blake Walker teilt als Resultat einer Vergleichung der Kosten der Kohlengewinnung mittels Handarbeit und Maschinenarbeit folgendes mit.

---

[1]) Schulz-Briesen a. a. O. Gl.A. 1901, S. 1085.

[2]) „Würde man genötigt sein, die Arbeitsleistung der Druckluftanlage unter Tage von 61 302 280 mkg durch Menschenkräfte zu ersetzen, so wären bei einer Arbeitsleistung von 230 400 mkg eines Arbeiters in der achtstündigen Schicht 267 Arbeiter erforderlich. Diese würden bei einem durchschnittlichen Schichtlohn von 2,50 Mk. einen Gesamtverdienst von 667,50 Mk. im Tage beanspruchen; das ist das 3,89fache der Kosten der Druckluftanlage. Die Ersparnis durch letztere gegenüber Menschenkräften beträgt danach im Tage 495,80 Mk., im Jahre 148 770 Mk.“ — C. Jungot, Die Druckluftanlage auf der kgl. Steinkohlengrube Camphausen bei Saarbrücken. Preuß. Zeitschr. 1900, S. 500.

[3]) Knackstedt, Stückkohlengewinnung, Schrämmaschinen und die Brauchbarkeit der Gesteinsbohrmaschinen als Schrämmaschinen. Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1902, S. 285 ff.

[4]) Gl.A. 1903, S. 1235 ff. l. c.

Es betrug die Gesamtersparnis bei Anwendung von Maschinenarbeit gegenüber der Handarbeit in Pfennig pro Tonne

Mächtigkeit des Flötzes											
3′ —			— 2′6″ —			— 2′ —			— 1′6″ —		
Beschaffenheit des Schrams											
günstig	hart	sehr hart	günstig	hart	sehr hart	günstig	hart	sehr hart	günstig	hart	sehr hart
99	98	108	117	123	134	117	129	145	112	128	135

Es ist also die absolute Ersparnissumme am größten in den beiden weniger mächtigen Flötzen, die relative Ersparnis (nach Härte innerhalb derselben Mächtigkeit) zunehmend mit zunehmender Härte. Je härter oder je kleiner das Flötz, desto teurer ja die menschliche Arbeit.

In Frankreich sind die Maschinen in den nördlichen Kohlenbecken ebenfalls verbreitet, besonders aber in Nordamerika. Hier machte man seit langem andauernde Versuche[1]) mit Schrämmaschinen, um die Schießarbeit einzuschränken und die Handarbeit zu unterstützen. Die Zahl der Maschinen ist „Legion“ und neuerdings unterstützt die Elektrizität die Versuche noch weiter. Der Erfolg ist bei guten Lagerungsverhältnissen ein guter[2]), wenn auch bisweilen der Abbau etwas an Raubbau erinnern soll (bis zu 45 % Abbauverlust!). Im Gegensatz zu den englischen sind die amerikanischen Maschinen groß, sie sind schwer zu transportieren und erfordern viel freien Raum vor dem Kohlenstoße[3]), der in Deutschland aus natürlichen Gründen nicht überall vorhanden ist.

[1]) Klose, Amerikanische Schräm- und Schlitzmaschinen. Preuß. Zeitschr. 1895, B. S. 171 ff.

[2]) Gl.A. 1901, S. 977.

[3]) Gl.A. 1901, S. 1085. Schulz-Briesen l. c., auch Gl.A. 1899, S. 681: Die Verwendung von Schräm- und Schlitzmaschinen bei der Kohlengewinnung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, auch die Zusammenstellung der einzelnen Systeme auf dem Kontinente bei Waltl, Über Schrämmaschinen. Österreich. Zeitschr. 1896, S. 822 (auch Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch. Wien 1899, S. 1—55).

Wir haben jetzt

II. die verschiedenen Abbaumethoden

zu betrachten.

Ich will sie hier nach dem für unsere Zwecke genügenden Köhlerschen Katechismus in Abbaumethoden mit Bergeversatz (Strossenbau, Firstenbau, Querbau und Strebbau) und in Abbaumethoden ohne Bergeversatz (vor allem Pfeilerbau) trennen. Diese Trennung ist nicht ganz scharf, weil, wie die folgenden Beispiele zeigen werden, auch bei der letzten Abbaumethode oft versetzt wird. So trennen andere Fachautoren (z. B. Demanet) nach der Mächtigkeit der Flötze.

Es ist nun meine Aufgabe, dem Leser zuerst das Wesen der verschiedenen Abbauarten, ihre Vorteile, Nachteile und ihre durch Mächtigkeit, Einfallen und Regelmäßigkeit des Flötzes in erster Linie bedingte Anwendungsmöglichkeit in großen Zügen klarzulegen. Sodann sollen aus den drei Hauptbezirken einige Resultate in Zahl und Maß angeführt werden. Es wird sich bei geringer „Leistung" ein hoher Lohnsatz ergeben und umgekehrt. Hieraus ist nicht einfach auf einen Kausalzusammenhang beider zu schließen, sondern darauf, daß, falls auf Grund der „natürlichen Verhältnisse" eine geringe Leistungsmöglichkeit in Kohle vorhanden ist, dem Arbeiter zur Erzielung eines der betreffenden Gegend üblichen Lohnes ein höherer Gedingesatz pro Kohleneinheit (Tonne) gezahlt werden muß.

Der Strossenbau[1]) erfordert viel Holz, er kann jedoch bei festem Gebirge da vorteilhaft angewendet werden, wo die Kohle von geringer Ausdehnung ist und nicht bis auf die zunächst tiefere Sohle reicht.

Der Firstenbau[2]) wird bei steil einfallenden Flötzen (Wurmrevier, zum Teil auch Westfalen)[3]) von geringer Mächtig-

---

[1]) So genannt, weil man den Abbau an der Strosse, d. h. an der Sohle, also der unteren Fläche der Strecke beginnt. (Köhler, Kat. S. 101.)

[2]) Man greift das Lager an der Firste, d. h. an der Decke an. Die Lagerstätte wird in Abteilungen zerlegt, es entsteht durch den Abbau also eine Art umgekehrte Treppe.

[3]) Treptow a. a. O. S. 144.

keit angewendet. Er bietet „eine Reihe untereinander liegender Angriffspunkte“ und ermöglicht so einen schnellen Abbau der Flötze[1]). Aber sein Nachteil ist Gewinnung von viel Kleinkohle, denn was fällt, fällt nach unten (auf sog. verschiebbaren „Rutschen“). Von hier wird die Kohle weiter gefördert. Beim Bergeversatz ist nur einmal in der Firste der unteren Sohlenstrecke ein Stempelschlag erforderlich[2]).

Der Stoßbau ist eine Art Firstenbau, nur wird jeder „Stoß“ für sich allein aufgefahren. Die Kohlen zerschlagen hierbei nicht, weil sie nicht von verschiedenen Punkten zur Förderstrecke hinabfallen, sondern direkt in den Förderwagen, für den eine Bühne dem jeweiligen Stoße entsprechend geführt wird. Dütting hält ihn für anwendbar auf mächtigen wie auf schwachen Flötzen, bei schlechtem wie bei gutem Deckgebirge. Auch an ein besonderes Einfallen ist er nicht gebunden. Dagegen ist er (weil er nur einen Angriffspunkt gestattet) nicht zu empfehlen, wo es auf schnellen Abbau in kurzer Zeit ankommt, also auf Beschaffung großer Kohlenmengen.

Der Querbau[3]) findet zweckmäßig Anwendung auf mächtigen Lagerstätten aller Art von nicht weniger als 40° Einfallen.

Der Strebbau[4]). Bei ihm entstehen, wie aus der angemerkten Definition ersichtlich ist, zwischen Schacht und Arbeitspunkt ausgehauene Räume, die versetzt werden müssen. Außerdem müssen durch diese mit Bergen versetzten Räume (den sog. alten Mann), die zur Förderung nötigen Strecken offen gehalten werden. Anwendbar ist dieser Strebbau, falls

---

[1]) Knackstedt a. a. O. S. 286.

[2]) Köhler, Kat. S. 101.

[3]) „Querbau ist eine Art des Abbaues, bei welcher man die Lagerstätte von einer im Liegenden oder im Hangenden getriebenen streichenden Strecke aus in einzelnen quer gegen das Streichen gerichteten wagerechten Abschnitten von Ortshöhe abbaut und gleichzeitig verfüllt.“ Köhler, Kat. S. 105.

[4]) „Strebbau ist diejenige Abbaumethode, bei welcher eine Lagerstätte in einer vom Schacht-Sicherheitspfeiler aus nach der Feldesgrenze gehenden Richtung und in breiten Stößen abgebaut wird, ohne daß eine besondere Vorrichtung nötig ist.“ Köhler, Kat. S. 105.

die Lagerstätte nicht über 30° einfällt und das Hangende fest ist; außerdem muß billiges Verfüllungsmaterial vorhanden sein. Bei diesen Bedingungen bildet auch eine größere Flötzmächtigkeit dem Strebbau keine Schwierigkeit[1]). Er schafft da, wo er anzuwenden ist, dem Pfeilerbau (vgl. unten) z. B. gegenüber eine größere Leistung der Arbeiter bei geringeren Selbstkosten und hat die Vorteile des konzentrierten Betriebes: leichte Aufsicht und gute Wetterführung. Schwierigkeiten jedoch verursacht die Offenhaltung der Förderstrecken im alten Mann. Die Strebstöße sind je nach den Verhältnissen 12 bis 16 m breit. Eine Kombination zwischen Strebbau und Pfeilerbau ist der „Strebbau mit Pfeilern". Dieser wird da angewendet, wo die Verhältnisse keinen reinen Strebbau zulassen, „aber doch derart sind (Festigkeit des Hangenden, Gewinnung von Bergen), daß man den mit breiten Abbaustrecken verbundenen Vorteil der billigen Kohlengewinnung genießen kann".

Der Pfeilerbau[2]). Bei ihm ist große Vorrichtung nötig, aber er ist an einen bestimmten Fallwinkel nicht gebunden; er erfordert jedoch viel Holz und dieses kann nur teilweise wieder gewonnen werden. Die Vorrichtung setzt eine große Oberfläche der Kohle der Luft aus, dies trägt zu ihrer Entgasung bei und übt so schlechten Einfluß auf ihre Backfähigkeit und auf die Wetter aus. Die Leistung beim Pfeilerbau ist (wegen der Vorrichtung) geringer und die Gewinnung im allgemeinen teurer als beim Strebbau. Die Breite der Strecken hat sich nach der Festigkeit der Kohle zu richten. Ist also die Kohle „mild", so müssen die Pfeiler stärker genommen werden, die Strecken demnach enger. Die Pfeiler baut man später streichend, d. h. der ganzen Länge nach oder schwebend, d. h. in Abschnitten zurück. Hinter sich „raubt"

---

[1]) Köhler, Kat. S. 104 u. 105.

[2]) „Pfeilerabbau ist eine in Steinkohlen- und Braunkohlenflötzen angewendete Abbauweise, bei welcher vom Schachte aus ein Grubenfeld oder einzelne Abteilungen eines solchen mit Vorrichtungsstrecken durchörtert werden. Zwischen den letzteren bleiben Pfeiler stehen, welche schließlich nach rückwärts abgebaut werden, indem man das hangende Nebengestein hinter sich zu Bruche gehen läßt." Köhler, Kat. S. 110.

der Bergmann dann nach und nach die Zimmerung und läßt das Hangende zu Bruche gehen. Lüthgen erzählt uns in seinem Aufsatze über die Abbaumethoden im Ruhrgebiete, daß zu lange Strecken die Wetterführung noch erschweren und daß in engen Strecken die Arbeit schnell voranrückt; aber „die Dienstzeit der Förder- und Wetterstrecke", die man getrieben hat, wird verkürzt, die Häuerleistung und der Stückkohlenfall wird verringert. Jedoch kann sich naturgemäß in solchen engen Strecken der Gebirgsdruck nicht so stark äußern, wie in breiten; er sowie gebräches oder rolliges Hangende und quellendes Liegende bedingen so z. B. die Leistungsmöglichkeit des Arbeiters durch die technisch notwendige Baumethode. Für die bisher große Beliebtheit des Pfeilerbaues trotz der eben geschilderten mannigfachen Nachteile sprach aber der Umstand, daß er sich jeder Flötzneigung anpassen läßt, daß er die Möglichkeit bietet, z. B. durch Abmessung der Pfeiler auf die natürlichen Verhältnisse Rücksicht zu nehmen[1]). Aber er begünstigt den Grubenbrand, er verursacht große Abbauverluste und seiner Technik nach oberirdische Senkungen. Außerdem ist das „Rauben der Zimmerung" eine große Gefahrenquelle. Die eventuell zu Tage gebrachten Berge erfordern hier Platz, und dieser ist in den Industriezentren sehr teuer.

Diese weitergreifenden Nachteile haben den reinen Pfeilerbau etwas diskreditiert und man greift jetzt immer mehr zum Versatzbau, sei es mit Bergen, sei es (wie unten näher geschildert ist) zum sog. Schlammversatzverfahren.

Andere Abbaumethoden ohne Bergeversatz (z. B. Stockwerksbau) können hier als zu speziell außer acht gelassen werden.

Dütting[2]) kommt zu der Forderung, daß bei allen Gewinnungsmethoden lediglich örtliche Verhältnisse entscheiden

---

[1]) Seebohm, Die Vorteile des Berg- und Schlammversatzes bei dem Pfeilerabbau nach den Erfahrungen in den Steinkohlengruben des Königreichs Sachsen. Jahrb. für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche 1903, S. 3 ff.

[2]) Preuß. Zeitschr. a. a. O. 1892, B. S. 248.

müssen, allerdings lädt der mitgewonnene Berg zum Abbau mit Bergeversatz ein.

Was die einzelnen Bezirke anlangt, so hat man im Saarbrücker Steinkohlenbezirke den Abbau den örtlichen Verhältnissen stets angepaßt[1]). Die Kohlenflötze sind hier oft mit Sandstein und Schiefermitteln durchsetzt, deren Mächtigkeit zwischen wenigen Zentimetern bis zu mehreren Metern schwankt; die Flötzstärke dagegen bleibt oft gleich.

Sehr mächtige Flötze baut man „bankweise vom Hangenden zum Liegenden" mittels Pfeilerbau oder auch mit Bergeversatz. Ende der 1850er Jahre ging man auf Grube Dudweiler mit streichendem Pfeilerbau vor; der Erfolg war ein guter: die Leistung des Häuers betrug $2\frac{1}{2}$ t pro Schicht oder das doppelte des auf anderen Flötzen erzielten Durchschnittes[2]). Auf der lothringischen Grube Kleinrosseln ging man 1872 vom streichenden Pfeilerbau mit Bergeversatz zum Strebbau über[1]). Man gewann hierdurch die Kohle reiner und schaffte den Arbeitern größere Sicherheit und bessere Bewetterung; die Gewinnungskosten betrugen jetzt (ein Vergleich mit früher ist leider nicht möglich) pro Tonne Kohle 2,70 Mk., die Arbeiterleistung in der achtstündigen Schicht 2,5—3 t.

Bei einer Stärke der Bergemittel von 1—2 m werden die Flötze oft gemeinschaftlich abgebaut. Ein Bergemittel von 0,50—1 m ist oft vorteilhaft, weil es Anwendung des Strebbaues ermöglicht, für den sich z. B. auch die Flötze der westlichen Flammkohlengruben, trotzdem die fallenden Berge sich nicht ganz zum Versatze ausreichend erwiesen, eigneten[3]). Dagegen wird „beim Pfeilerbau durch die Anwesenheit von 0,50—1 m starken Bergemitteln die Häuerleistung etwas heruntergedrückt"[1]). „Nach den Erfahrungen im Ostfelde des Saar-

---

[1]) Vgl. für das folgende: Dütting, Welche Erfahrungen hat man bisher im Saarbrücker Steinkohlenbezirke über den zweckmäßigsten Abbau nahe beieinander liegender Flötze gemacht? Preuß. Zeitschr. 1892, B. S. 223 ff. (Bd. 40).

[2]) Vgl. Nöggerath, Der Steinkohlenbergbau des Staates zu Saarbrücken. Preuß. Zeitschr. Bd. 3.

[3]) Nasse, Der technische Betrieb der königl. Steinkohlengruben bei Saarbrücken. Preuß. Zeitschr. B. 1884, S. 48.

brücker Bezirkes steigt das Gedinge durchschnittlich um 40 bis 80 Pf. für 1 t, wenn bei gleichbleibender Flötzmächtigkeit die Bergemittel eine Stärke von 0,50—1 m erreichen."

Steigt nun das Bergemittel über 1 m, so erfordert nach Dütting der Abbau besondere Maßnahmen, nämlich

a) Pfeilerbau. „Man baut die einzelnen Kohlenbänke gleichzeitig mit dem trennenden Bergemittel ab, und zwar entweder firstenartig vom Liegenden zum Hangenden oder strossenartig vom Hangenden zum Liegenden." Beim ersten Abbau wurde zwar die Oberbank rein gewonnen, dagegen wurden zur Unterstützung des freischwebenden und gebrächen Bergemittels so viel Holz- und Versatzkosten aufgewendet, daß der durch den reineren Abbau erzielte Vorteil wieder vollständig verloren ging. Die Kosten des Holzverbrauches stiegen auf 1,10 Mk., die Kosten des Abbaues einschließlich des Versatzes auf 3—3,20 Mk. für die Tonne der beim Pfeilerrückbau gewonnenen Kohlen. Der umständlichen Versatzarbeit entsprechend betrug auch die Leistung der Häuer im Abbau nur 1,70 t in der Schicht gegenüber einem „auf den übrigen Flötzen erzielten Durchschnitt von 2 t" (die Abbaustrecken waren mit je sechs Häuern und einem Schlepper belegt). Obendrein ist dieses Abbauverfahren gefährlich, denn das Herausreißen der Stempel und das Rauben der Kohle erfordert äußerste Vorsicht. — Das andere Verfahren besteht darin, daß man das hangende Flötz zuerst baut. Diese Bauweise ist für die Häuer sicherer, da sie nicht unter einem freihängenden oder nur durch Stempel unterstützten Mittel zu arbeiten brauchen. Außerdem finden die Häuer auf der liegenden Kohlenbank einen bequemen Standort, von dem aus sie das hangende Flötz leicht schrämen können. Da die Strecken breiter sind, ist die Förderung leichter und daher auch größere Leistung möglich. So kommt es, daß das Gedinge beim Abbaustreckenbetriebe auch niedriger als auf anderen Flötzen ist. 1892 stand es auf 2,70 Mk. pro Tonne gegenüber 2,80 Mk. beim Streckenbetriebe auf anderen Flötzen. Nach Dütting sind die Kosten des Abbaues vom Hangenden zum Liegenden unter genannten Bedingungen im Vergleich zu denen des Abbaues vom Liegenden zum Hangenden bei sonst gleichen Verhältnissen nach den Er-

fahrungen zu Grube Dechen im Saargebiete niedriger, „einmal wegen des geringeren Holzverbrauchs und sodann, weil es bei ersterem Verfahren möglich ist, die ganze Kohlenmasse ohne Verlust hereinzugewinnen".

b) Der Strebbau. Hierbei baut man entweder die einzelnen Bänke gleichzeitig mit dem trennenden Mittel ab oder bei etwa 1,50 m Mittel geht man in den einzelnen Kohlenbänken mehr oder weniger gleichzeitig, aber getrennt vor und läßt das Bergemittel stehen. Z. B. waren beim Flötze Desiree die Gewinnungskosten dort, wo das Mittel nur eine Stärke von 1—1,50 m hatte und mitgenommen wurde, geringer als in dem Teile des Bremsfeldes, wo es infolge größerer Mächtigkeit hängen blieb; sie beliefen sich auf 2,673 Mk. gegenüber 3,184 Mk. pro Tonne. — Auf der Grube „Von der Heydt" hat man durch ein besonderes Verfahren ein bis dahin nicht als abbauwürdig geltendes Flötz gewinnen können. Man stellte nämlich die Bremsberge und Fahrschächte im hangenden Flötze her und löste die liegende Nebenbank durch kleine Querschläge. Die Hauptvorteile sind hierbei: niedrige Gewinnungskosten, die darin begründet sind, daß das Bergemittel zwischen beiden Flötzen nur in den Förderstrecken hereingerissen zu werden braucht, und daß zum Abbau des hangenden Flötzes keine neuen Strecken herzustellen sind; außerdem ist der Verbrauch an Holz gering. Der Nachteil besteht in der großen Zertrümmerung der hangenden Kohle infolge des hohen Falles, dem man allerdings durch „Rutschen" abzuhelfen sucht. Andere Versuche sind teilweise an zu großen Kosten gescheitert.

c) Der Stoßbau fand nach Dütting im Saargebiete nur vereinzelt Anwendung: zur besseren Bewetterung und zum Schutze gegen Grubenbrand. 1892 ging man auf vielen Flötzen der Grube Dudweiler dazu über, z. B. auf Flötz 11. Dieses war im Ostfelde der Grube durch eine 0,40 m mächtige Tonsteinschicht gespalten. Zuerst versuchte man, das ganze Flötz mit der Tonsteinschicht in einem Male durch Strebbau zu gewinnen, aber, da der Arbeitsraum 4 m hoch war, konnte man das Hangende nicht sichern, außerdem konnten die Häuer auf dem scharfkantigen Tonsteine nicht stehen. Jetzt ging man zum Stoßbau über. Die Belegung der Abbaustöße bestand aus neun zu einer

Kameradschaft vereinigten Häuern und einem Schlepper. Die Arbeitsmethode war derartig, daß man das hangende Flötz erst angriff, wenn auf dem liegenden ein Abschnitt von 20 m abgebaut war. So wurde eine Lösung des hangenden Flötzes vom Nebengestein und eine leichtere Gewinnung fast ohne Schießarbeit erzielt (wichtig bei Grubengas). Außerdem ermöglicht ja der Stoßbau eine intensive Wetterführung. Gegenüber dem Pfeilerbau hat er den Vorteil größerer Häuerleistung (keine schmalen Örter) und bedeutenderen Stückkohlenfalles. Dazu kommt die größere Sicherheit für die Arbeiter, weil diese stets nur unter einem frischen Kohlenstoße und nicht unter Schweben und Bergeversatz arbeiten. Die Gewinnungskosten, namentlich die Kosten für Holz, sind gering, weil eine besondere Vorrichtung nicht stattfindet und die Strecken nur kurze Zeit zu halten haben. So betrugen denn die Gesamtkosten des Abbaues auf den Flötzen 10 und 11 der Grube Dudweiler 3,027 Mk. für die Tonne, es war dies im Vergleich der Kosten des Pfeilerbaues auf derselben Grube (ca. 3,60 Mk. pro Tonne) etwa 15 % niedriger[1]).

Eine instruktive zusammenfassende Übersicht des Einflusses der verschiedenen Abbauarten auf den Erfolg und die Kosten der Leistungen aber geben die folgenden Zahlen[2]):

Es betrugen nämlich auf Grube Dudweiler (bei 3,19 m Gesamtmächtigkeit des Flötzes mit 2,31 m Kohle in 5 Bänken durch 4 Bergemittel von 0,88 m getrennt):

	Gewinnungs- und Förderkosten	Unterhaltungskosten	Materialkosten	Summe der Kosten	Leistung pro Mann und Schicht
	pro t Mk.	pro t Mk.	pro t Mk.	pro t Mk.	t
Bei Stoßbau	1,94	0,56	0,26	2,76	2,11
Bei Pfeilerbau . . .	1,84	0,42	0,84	3,10	2,11
Bei Stoßbau mit Pfeilerrückbau	2,32	0,12	0,19	2,63	2,13

[1]) Ähnliche Ergebnisse auf den Gruben in Westfalen; vgl. Glückauf 1888, S. 67.

[2]) Vers. u. Verb. Preuß. Zeitschr. 1895.

Stoßbau und Pfeilerbau erwiesen sich also als unwirtschaftlich, denn bei ihnen ging die geringste Leistung mit den größten Kosten einher.

Es ist jedoch zu beachten, daß aus Gründen der Sicherheit nicht immer die billigste Baumethode Anwendung finden kann[1]). So kommt z. B. auf der staatlichen Grube Neunkirchen infolge Schlagwettergefahr statt Pfeilerbau der Strebbau mit Bergeversatz vor, trotzdem die vorhandenen Bergemittel nicht genügen (1889).

Zum Schlusse dieser Schilderungen über die Abbauverhältnisse im Saargebiete seien noch folgende Zahlen aus der Itzenplitzgrube angeführt, die so recht den Einfluß der verschiedensten Abbaumethoden auf die Kosten (in Mark pro Tonne) erkennen lassen. Es betrugen nämlich die Kosten[2]):

Mk. 3,22 beim Scheibenbau (gleichzeitiger schwebender Strebbau in beiden Bänken, so daß der Abbau in der Unterbank den Vorsprung hat).
„ 3,25 „ schwebenden Pfeilerbau,
„ 3,41 „ Scheibenbau (schwebender Strebbau in der Unterbank, Pfeilerrückbau in der Oberbank),
„ 3,68 „ streichenden Strebbau,
„ 3,86 „ schwebenden Strebbau,
„ 3,99 „ streichenden Strebbau,
„ 4,16 „ schwebenden Strebbau (sehr gestörtes Feld).

Ich glaube durch diese etwas eingehendere Schilderung der Abbaumethoden des Saargebietes dem Leser ihr Wesen und ihre Bedingtheit klar gemacht zu haben. Es dürfte sich somit ein Eingehen auf die Details in den anderen Bezirken erübrigen.

Im rheinisch-westfälischen Steinkohlenbezirke herrschte früher der streichende Pfeilerbau ohne Bergeversatz vor, daneben fand sich aber auch streichender und schwebender Strebbau, sowie streichender Stoßbau mit mehr oder weniger

---

[1]) Haßlacher, Bergbauliche Mitteilungen aus der deutschen allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung. Berlin 1889. Preuß. Zeitschr. Bd. 37, S. 198 f.

[2]) Vers. u. Verb. 1902. Preuß. Zeitschr. Bd. 51, S. 221.

vollständigem Bergeversatz[1]). Früher rückte hier der Betrieb vom Hauptquerschlage nach den Feldesgrenzen, da man hierbei ja eher abbauen konnte. Jedes Flötz erhielt eigene Grundstrecke und eigenen Bremsberg. „Die besten Flötze wurden vielfach zuerst verhauen und dadurch der Abbau der anderen erschwert“[2]). Seit mehreren Jahren wird die Ausrichtung neuer Sohlen frühzeitig in Angriff genommen und planmäßig nach technischen Gesichtspunkten geregelt. So kommt es, daß der oben geschilderte Pfeilerbau auch da verdrängt ist, wo keine genügend Versatzberge fallen. 1902 wurden nur noch 45,15 % der Kohle durch ihn gewonnen. Wenig mächtige steile Flötze werden heute mit Firstenbau, mächtige Flötze dagegen mit Stoßbau gewonnen. Zum Versatze wird oft Hochofenschlacke verwendet, besonders von den Werken, die Hochöfen nahe liegen oder gar mit ihnen einen wirtschaftlichen Betrieb bilden[3]). Diese Tatsachen haben die, die dem Pfeilerbau für unser Gebiet eine dauernde Zukunft versprachen[4]), widerlegt und neuerdings die Worte geprägt, der Abbau mit Bergeversatz werde in absehbarer Zeit den Pfeilerbau verdrängen[5]).

Wir kommen jetzt zum letzten hier zu behandelnden Gebiete, nämlich Oberschlesien. Die Flötze zeichnen sich hier durch große Mächtigkeit aus. Wir werden jedoch sehen, daß dies nicht ein so großer Vorteil für den Abbau ist, wie es auf den ersten Blick wohl erscheinen könnte. Diese Mächtigkeit hatte anfangs dazu verleitet, den Abbau in großen Dimensionen vorzunehmen.

---

[1]) Lüthgen, Kurze und kritische Beleuchtung der im Ruhrkohlengebiete gebräuchlichen Abbaumethoden. Preuß. Zeitschr. Bd. 40, 1892, B. S. 289 ff. Hier sind viele Details zu finden, auf die ich verweise.

[2]) Abbaumethoden beim Ruhrkohlenbergbau. Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 1902, S. 153.

[3]) l. c. Anm. 2, S. 169.

[4]) Lüthgen a. a. O.: weil die vorhandenen Halden bald aufgebraucht sein würden, die Beschaffung anderer Versatzmittel aber zu kostspielig sei. Ähnlich Dütting, Abbau mit Bergeversatz auf Zeche Königin Elisabeth bei Essen an der Ruhr. Preuß. Zeitschr. 1889, B. S. 374 ff.

[5]) Österr. Zeitschr. 1902 a. a. O., S. 154.

Die folgende Tabelle ergibt eine lehrreiche Übersicht über den Einfluß der Breite der Strecken auf Leistung und Lohn bei den verschiedensten Gruben[1]). (Gedinge pro Zentner.)

Name der Gruben	Leistung			Gedinge		
	vor Strecke	vor Pfeiler	Differenz	vor Strecke	vor Pfeiler	Differenz
	Ztr.	Ztr.	Ztr.	Pf.	Pf.	Pf.
	Bei breitem Streckenbetrieb					
Konkordia	80	130	55	—	—	—
Florentine	115	172	57	2,7	2,2	0,5
Deutschland	100	150	50	3,2	2,7	0,5
Ver. Chassee und Fanny .	100	140	40	3,0	2,8	0,2
Georg	72	105	33	—	—	—
Oberflötz von Louisenglück	115	105	—10	3,0	3,1	—0,1
Ferdinand	110	155	45	3,4	2,9	0,5
	Bei schmalem Streckenbetrieb					
Ludwigsglück	85	140	55	5,4	2.5	2,9
Königin Louise	60	150	90	5,8	2,5	3,3
König	80	150	70	3,6	2,5	1,1
Mathilde	90	145	55	3,7	2,5	1,2
Hohenlohe	50	125	75	5,3	2,3	3,0
Niederflötz von Louisenglück	35	105	70	—	—	—
Ferdinand	90	155	65	4,9	2,9	2,0

Bei der Flötzmächtigkeit hatte man anfangs die streichenden Abbaustrecken in einer Breite von 4—5 m und in einer Höhe von mindestens 5 m aufgefahren. Man wollte so mit den Leistungen der Häuer in den Abbaustrecken denen vor Pfeilern gleichkommen. Ferner glaubte man möglichst großen Stückkohlenfall zu erzielen und gleich von Anfang an aus der Grube ein großes Quantum fördern zu können, was auch zutraf.

Wie nun die Tabelle zeigt, schwankte die Leistung in

[1]) P. Starke, Beurteilung der in Oberschlesien auf den mächtigen Flötzen zwischen Zabrze und Myslowitz angewandten Abbaumethoden. Preuß. Zeitschr. 1883, B. S. 33 ff.

breiten Abbaustrecken gegenüber der vor Pfeilern in einem Maximum von 57 Ztr.; um diese stand die Streckenleistung zurück. Auf der Louisenglückgrube aber übertrifft die Streckenleistung die Pfeilerleistung. Das Gedinge differiert im Maximum um 0,57 Pf. pro Zentner, also sehr minimal. In den schmalen Abbaustrecken dagegen schwanken die Zahlen mehr: hier betragen die Leistungsunterschiede im Maximum 90 Ztr., im Minimum immer noch 55 Ztr. Die Gedingsätze zeigen so ein Schwanken zwischen 1,10 Pf. und 3,30 Pf. pro Zentner.

Trotz der Vorteile der breiten Strecken ist man jedoch von ihnen wieder abgekommen, weil sie nämlich sehr bald in Druck geraten und so die höhere Leistung und die niedrigeren Gewinnungskosten durch den notwendigen großen Holzverbrauch und die Zeit für Reparaturen wieder illusorisch machen. Weiter wirkt der Streckendruck auf die Widerstandsfähigkeit der Pfeiler ein und verteuert so ihren Verhieb: durch größeren Holzverbrauch, größeren Abbauverlust. Dieser aber vermehrt noch die ohnehin schon zahlreichen Grubenbrände und gefährdet das Leben der unter schlechtem Hangenden befindlichen Arbeiter.

Was den Zusammenhang zwischen Leistungen und Gewinnungskosten anlangt, so führe ich noch folgende Zahlen an[1]) (Kosten in Pfennigen pro Zentner):

Name der Gruben	Leistungen		Gedinge pro Ztr.		Durchschnittskosten, inkl. Pulververbrauch, pro Ztr.	Holzkosten, inkl. Transport, pro Ztr.	Summe: Gewinnungskosten, pro Ztr.
	Vor Ort	Vor Pfeilern	Vor Ort	Vor Pfeilern			
	Ztr.	Ztr.	Pf.	Pf.	Pf.	Pf.	Pf.
Königin Luise . .	60	150	5,80	2,50	2,79	1,75	4,54
Gräfin Laura . .	130	160	3,50	3,00	3,05	1,50	4,55
Florentine . . .	115	172	2,72	2,15	2,40	1,64	4,04
Hohenlohe . . .	50	125	5,25	2,30	2,61	1,60	4,21
Laurahütte . . .	65	100	5,51	3,20	3,61	1,85	5,46

[1]) l. c. Anm. 1 auf S. 28 „den Durchschnittskosten eines Zentners sind die Gesamtkosten eines einzelnen Bremsbergfeldes nach der jedesmaligen Abbaumethode zu Grunde gelegt".

Die Abbauverluste sind überall gleich mit 20 % eingesetzt. Die hohen Leistungen der Florentinegrube (172 Ztr.) werden auf diagonalen Pfeilerabbau ohne Bein zurückgeführt. Gräfin Lauragrube „will ihre höhere Leistung aus dem Gebrauche von Schießhülsen herleiten, welche eine gleichzeitigere und bessere Entzündung der gesamten Patrone bewirken und somit die Wirkung des Schusses erhöhen sollen". Ob das hohe Gedinge hierauf beruht oder auf dem auf 60 % veranschlagten Stückkohlenfall, läßt der Autor zweifelhaft. Im Gedinge sind jedoch die Kosten für Holztransport (0,20 Pf. etwa). Die Florentinegrube hat aus bekannten Gründen parallel mit der höchsten Häuerleistung das niedrigste Pfeilergedinge. Die Leistung der Laurahütte wird dadurch beeinflußt, daß die Häuer jetzt direkt am Brandfelde arbeiten in einer Temperatur von 40—45° R., die öfter Pausen notwendig macht. Auf der Ferdinandgrube ist bei ziemlich bedeutender Leistung auch das Gedinge ziemlich hoch. Dies kommt daher, daß das Heranschaffen und das Einbauen des Holzes auf dem im Minimum mit 26° einfallenden Flötze schwierig ist.

Ganz mächtige Flötze, z. B. das 10—14 m mächtige vereinigte Reden-Pochhammerflötz baut man in zwei Etagen[1]).

Die Mächtigkeit der Flötze ist bei der bisherigen Abbauart privatwirtschaftlich immerhin ein Vorteil gewesen: vor allem durch niedrige durchschnittliche Gewinnungskosten. Die Mächtigkeit der Flötze und der darin begründete gewaltige Kohlenreichtum des Beckens barg aber für die Allgemeinheit auch große Gefahren. Einmal ist die Grenze der sog. Abbauwürdigkeit der Flötze eine ziemlich hohe, sodann aber ist, falls der Abbau derselbe bleibt, eine große Menge der anstehenden Kohle überhaupt verloren. Eine Polizeivorschrift regelt nämlich den unterirdischen Abbau auf Grund der oberirdischen Bebauung, d. h. unter Ortschaften, Eisenbahnen u. s. w. darf nicht abgebaut werden. Es ist dies bei der Gefahr der Senkung der Oberfläche infolge der großen abgebauten Hohl-

---

[1]) Notzny, Abbau des vereinigten Reden-Pochhammerflötzes im Ostfelde (Porembaschachte) der staatlichen Königin Luise-Grube bei Zabrze, Oberschlesien. Preuß. Zeitschr. Bd. 38, B. S. 296 f.

räume leicht erklärlich. Man rechnet hierdurch mit einem Verluste von 1/4 des gesamten oberschlesischen Bergwerksareals in den mächtigen Flötzen[1]).

Hiergegen hilft nun der „Abbau der Zukunft", das sog. Schlammversatzverfahren. Es ermöglicht den Versatzbau auch da, wo nicht genügend Berge fallen, und besteht darin, daß eine breiig flüssige Masse durch eiserne Rohrleitungen in die Grube gespült wird[2]). Für Oberschlesien besteht die Masse aus natürlichen Gründen aus Sand oder Lehm, anderswo kann es granulierte Hochofenschlacke oder gebrochener Berg sein. Die Abbaumethode hierbei ist in Oberschlesien fast durchweg streichender Pfeilerbau. Dieser Schlammversatz verhütet einmal Abbauverluste und die gefährlichen Grubenbrände fast ganz[2]). Er ermöglicht den reinen Abbau von Sicherheitspfeilern unter Ortschaften u. s. w. „Er dürfte auch seine Folgen für eine gewisse Beschränkung der oberschlesischen Grundstückspekulation haben"[3]). Von großer Wichtigkeit ist auch, daß er die Gefahren des Bergbaues für den Arbeiter außerordentlich verringert[4]).

Doch wie ist es mit den Kosten des neuen Verfahrens?

Die Kosten für den Handversatz betragen „kaum unter 1 Mk. pro Tonne", sie steigen bis zu 2 Mk. Hiergegen ist das neue Verfahren billig. Das in die Rohrleitungen fließende Wasser liefert die treibende Kraft für den Sand etc. fast gratis. „Die Kosten des Schlammversatzes betrugen auf Myslowitzgrube einschließlich Amortisation, Wasserhaltung und Entschädigung für devastiertes Terrain 45 Pf. pro Tonne; dagegen sind bereits im ersten Jahre die Ausgaben gegen Grubenbrand von 44 000 Mk. auf 17 000 Mk. und der Holzverbrauch von 87 000 Mk. auf 69 000 Mk. in dem betreffenden

---

[1]) Wachsmann a. a. O., Gl.A. 1903, S. 81.

[2]) Vgl. Schreiber, Mitteilungen über die mit dem Schlammversatzverfahren in Oberschlesien gemachten Erfahrungen. Gl.A. 1904, S. 59 bis 61.

[3]) Williger, „Scheibenförmiger Abbau mächtiger Flötze unter Anwendung von Versatz mittels Wasserspülung auf dem Steinkohlenbergwerk Myslowitz bei Myslowitz." Gl.A. 1902, S. 11.

[4]) Jahresberichte der Bergbehörden 1901. Nord-Kattowitz S. 358 f.

Feldesteil gesunken“ [1]). Die Kosten stellen sich also viel niedriger, obwohl es sich noch um etwas ganz Neues handelt.

So haben wir gesehen, daß die verschiedensten Momente, die in der Natur, der Arbeit und dem Kapital des Abbaubetriebes gelegen sind, den Erfolg und die Wirtschaftlichkeit der Leistung beeinflussen. Wir haben gesehen, daß man zur Beurteilung der Leistung beim Steinkohlenbergbau immer genau die konkreten Verhältnisse berücksichtigen muß. Ja, es wäre oft möglich, billigere und größere Leistungen zu erzielen. Aber infolge der Eigenartigkeit des Bergbaues kann das Prinzip der Wirtschaftlichkeit oft nur sehr relativ zum Durchbruch kommen; denn Rücksichten auf die Sicherheit des allgemeinen Betriebes, der Oberfläche und der Menschen greifen tief in diese Okkupationsmethode ein.

Ich muß allgemein zum Schlusse noch erwähnen, daß „auf die Wahl der zweckmäßigsten Abbaumethoden in England vielleicht mehr Gewicht gelegt wird als auf vielen deutschen Gruben“ [2]) (1896), und lade nun den Leser ein, den dunkeln Schoß der Erde zu verlassen und mit mir eine Wanderung durch verschiedene Steinkohlenbergbaubezirke Preußens vorzunehmen, in denen wir die uns angehenden sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse betrachten wollen.

---

[1]) Wachsmann a. a. O. S. 83. (Gl.A. 1903.)

[2]) Vgl. Berg- u. Hüttenm.-Ztg. 1896, S. 271. Hoffmann-Mellin, Allgemeine Bemerkungen über den Steinkohlenbergbau Englands.

Zweites Kapitel

Die „Leistungen" und Löhne der Arbeiter in den Steinkohlenbergbau-Hauptdistrikten Preußens

Es ist in den folgenden Zeilen meine Aufgabe, den Leser mit den zur Beurteilung des Zusammenhanges von Arbeitsleistung, Arbeitszeit und Arbeitslohn nötigen Tatsachen bekannt zu machen, ihm also nicht etwa eine Schilderung der „Lage der Bergarbeiter" in den betreffenden Distrikten zu geben. Ich lege mir für die folgenden Ausführungen gewisse Beschränkungen in örtlicher und zeitlicher Hinsicht auf, indem ich einmal nur die fünf größten preußischen Kohlenbecken (in der Lage von Osten nach Westen): Oberschlesien, Niederschlesien, Rheinland-Westfalen, die Becken bei Saarbrücken und Aachen in Betracht ziehe, und allgemein jedesmal nur das Gesamtgebiet, da naturgemäß die Betrachtung des einzelnen Werkes zu weit führen würde.

Sodann untersuche ich hier nur die Jahre 1882 bezw. 1886 bis 1902; denn erst seit 1886 liefert die Statistik relativ spezialisiertes Material, aus dem sich in allen Gebieten bei der Untersuchung der zeitlich aufeinander folgenden Zahlen gleiche rhythmische Schwankungen ergeben, die schon trotz der versprochenen Beschränkungen den folgenden Erörterungen eine gewisse Monotonie aufprägen, die aber klargelegt werden müssen, um etwa die Zufälligkeit der Erscheinungen nur eines Gebietes zu vermeiden. Die Zeiten vor 1882 werden dann in die Ausführungen des folgenden Kapitels verflochten werden.

Die Menge der 1860 (Zollgebiet) geförderten Kohle[1]) betrug rund 12,3 Mill. t im Werte von 79,1 Mill. Mk., im

[1]) Stat. Jahrb. f. d. deutsche Reich 1880; für 1904 Jahresbericht des Ver. f. d. bergb. Int. 1905, S. 27.

Jahre 1901 aber 108,5 Mill. t im Werte von 1015,3 Mill. Mk. (Deutsches Reich). Für 1902 und 1904 zeigen folgende Zahlen die Förderung im Deutschen Reiche sowie ihre Verteilung innerhalb dieses. Es betrug nämlich die Förderung in 1000 t

	1902		1904	
Oberbergamtsbez. Dortmund	58 039	57,9 %	67 534	59,9 %
„ Breslau .	29 055	29,0 %	30 643	27,2 %
„ Bonn . .	12 328	12,4 %	13 848	12,3 %
„ Clausthal	684	0,7 %	724	0,6 %
„ Halle . .	10	0,0 %	7	0,0 %
Königreich Preußen . . .	100 115	100,0 %	112 756	100,0 %
Königreich Preußen . . .	100 115	93,2 %	112 756	93,4 %
„ Bayern . . .	1 234	1,2 %	1 341	1,1 %
„ Sachsen . . .	4 649	4,3 %	4 794	3,9 %
Elsaß-Lothringen	1 310	1,2 %	1 731	1,5 %
Übrige deutsche Staaten .	166	0,1 %	72	0,1 %
Deutsches Reich	107 474	100,0 %	120 694	100,0 %

Der Wert dieser Förderung 1902 betrug 950,5 Mill. Mk., die mittlere Belegschaft 1900 413 665 Köpfe verteilt auf 338 Werke[1]), darunter 21 Staatswerke mit 63 665 Mann, die 16,3 Mill. t förderten oder 14,92 % der Gesamtförderung des Deutschen Reiches.

Im Jahre 1903 wurde die gesamte Stein- und Braunkohlenförderung der Erde auf rund 875 Mill. t geschätzt, davon $^1/_3$ auf die Vereinigten Staaten, $^1/_4$ auf Großbritannien und fast $^1/_5$ auf Deutschland[2]). Der Oberbergamtsbezirk Dortmund hatte z. B. 1901 7,41 % Anteil an der Gesamtkohlenproduktion der Erde[3]). 1904 (z. T. erst vorläufige Ziffern) stellte sich die Produktion der Größe nach folgendermaßen in Millionen Tonnen:

Vereinigte Staaten von Nordamerika 311,6; Großbritannien 236,1; Deutschland 120,7; Frankreich 33,8; Belgien 23,5.

---

[1]) Vierteljahrshefte z. Stat. d. deutschen Reiches 1901. I.

[2]) Jahresbericht des Vereins f. d. bergb. Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund 1903. II, S. 15.

[3]) Entw. d. niederrh.-westf. Steinkohlenbergbaues X. S. 161.

Ehe ich zur Schilderung der Details in den einzelnen Gebieten übergehe, muß ich eine allgemeine Schilderung der Verhältnisse des Kohlenmarktes geben; denn die Konjunkturen der von uns zu besprechenden Jahre sind zur Beurteilung vieler mitgeteilten Zahlen überaus wichtig.

Im Ausgangsjahre 1882 wird in den jährlichen Mitteilungen über „die Bergwerksindustrie und die Bergverwaltung Preußens“ [1]) eine weiter steigende Konjunktur für Kohle konstatiert. Das Vertrauen ist voll wieder erwacht, wie aus den Bemühungen um Erwerbung von Bergwerkseigentum geschlossen wird. Der starke Absatz dieses Jahres an Hausbrand- und Industriekohle nahm die Leistungsfähigkeit der meisten Steinkohlenbergwerke bei verstärkten Arbeitskräften voll in Anspruch. Doch gerade die, die in einem Gewerbe mitten drin stehen, sehen nicht immer am schärfsten, denn in den folgenden Jahren trat zunehmende Depression ein. 1883 zeigt sich noch eine Erhöhung der Produktion, nicht aber der Preise, ebenso 1884 und 1885. Wohl fand im letzten Jahre infolge der Kälte verstärkte Nachfrage nach Hausbrandkohle statt, aber noch immer lag die Eisenindustrie darnieder. Für Koks und Kokskohle erzielte man bessere Preise, nachdem „sich die bedeutenderen westfälischen Werke zu einer gemeinsamen Regelung des Verkaufes vereinigt hatten“. Aber 1886 weitere Absatzstockung und fortgesetztes Weichen der Verkaufspreise: die Ausfuhr nach Rußland wurde durch hohe Zölle erschwert, der Westen war dem Wettbewerbe französischer und belgischer Gruben ausgesetzt.

Da trat 1887 der Beginn der langersehnten Wendung zum Besseren ein „weniger durch Ausfuhr als durch zunehmenden Verbrauch im Inlande“. 1888 weiteres Steigen. Jetzt treten infolge des stärkeren Verkehrs auch die Eisenbahnen stärker als Abnehmer auf. Die Verkaufspreise zeigen seit längerer Zeit eine aufsteigende Bewegung. In das Jahr 1889 fiel dann der große Bergarbeiterausstand, dessen Folgen sich auch im Stocken der Produktion zeigten. 1890 steigt die Menge der

[1]) Die zahlenmäßigen Unterlagen dieses Kapitels sind dem jeweiligen Jahrgange des statistischen Teiles der Preuß. Zeitschr. entnommen.

Produktion gegen das Vorjahr um 5,06 %, der Wert um 34,4 %. In dem Berichte wird diese Erscheinung auf die Furcht vor neuen Ausständen zurückgeführt, die die Unternehmer antrieb, sich reichlich mit dem wichtigen Rohmaterial zu versehen. So konnte man in der ersten Hälfte des Jahres den Anforderungen nicht genügen und daher jenes Preissteigen. Als später die Furcht wich, traten wohl Absatzstockungen ein, aber die Verkaufsvereinigungen verhüteten ein allgemeines Sinken der Preise. 1891 war die Lage des Kohlenmarktes noch günstig (16. April bis 5. Mai Ausstand im Oberbergamtsbezirk Dortmund). Aber 1892 und 1893 ließ die Nachfrage nach Kohlen infolge des Rückganges der Eisenindustrie und infolge des milden Winters (1892) nach, trotzdem 1893 infolge der anfangs starken Kälte und des in Saarbrücken und einigen Teilen des Ruhrgebietes ausgebrochenen Ausstandes im Anfange noch eine rege Nachfrage eintrat. Außerdem stand 1892 die Gründung des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikates bevor, nachdem 1891 die Zechengemeinschaft bald zerfallen war. Diese Gründung veranlaßte manche pessimistischen Werke, noch schnell langdauernde Kohlenlieferungsverträge abzuschließen, weil sie sich vom Syndikate keine Besserung der Lage versprachen. Die Erfahrungen seit dieser Zeit dürften diesen Pessimismus als unberechtigt erwiesen haben. Im Sommer und Herbst 1893 kamen, was die Förderung anlangt, die Ausstände in Frankreich, England und Belgien dem deutschen Bergbau zu gute. Auch 1894 hielt die allgemeine Flaue an, obwohl der Abschluß des deutsch-russischen Handelsvertrages vorübergehend günstigen Einfluß ausübte. Infolge des englischen Wettbewerbes wurden die Preise in Saarbrücken gedrückt, auch in Oberschlesien. In Rheinland-Westfalen gelang es aber dem Kohlensyndikate „durch Anpassung der Förderung an den Bedarf die Preise auf ihrem Stande zu erhalten, z. T. sogar zu erhöhen und damit zugleich dem ganzen Kohlengeschäfte eine gewisse Stetigkeit zu geben“. Das Jahr 1895 findet trotz Regelung der Kohlenpreise seitens des Syndikates den Markt in keiner erfreulichen Lage vor, denn der Winter ist mild und die Gewerbstätigkeit wenig belebt.

Die folgenden Jahre sind die Jahre der Hochkonjunktur,

deren Anzeichen sich Ende 1895 schon äußerten. Die Eisenwerke arbeiteten flott, und man mußte alle Kräfte anspannen, um alle Abnehmer „auch nur einigermaßen“ befriedigen zu können, besonders in den Herbst- und Wintermonaten 1896. 1897 ist die Lage der Kohlenbergwerke „höchst befriedigend“, blühte doch die Eisenindustrie und damit die Nachfrage nach Kokskohlen vor allem. So war es, wie der Bericht zufrieden meldet, möglich, in allen Bezirken die Preise zu erhöhen, „umsomehr, als der Kampf gegen die Einfuhr aus England durch die am 1. April in Kraft getretenen Tarifermäßigungen und das gleichzeitige Steigen der Seefrachten erleichtert wurde“. Trotzdem fand aber infolge des starken Kohlenkonsums in Norddeutschland englische Einfuhr statt.

Auch das Jahr 1898 war „außerordentlich günstig“: äußerst angespannte Tätigkeit der Gruben, Erweiterung des Betriebes, zeitweilig sogar „stürmisch auftretende“ Nachfrage. Daneben ward die englische Konkurrenz durch den 5 Monate dauernden Ausstand in Südwales bedrängt, sie überließ so dem deutschen Vetter einen Teil des Schlachtfeldes. Besonders Oberschlesien hatte Vorteil davon, war doch sonst die englische Kohle im Nordosten Deutschlands (Stettin!) billiger als die schlesische (Einfluß der Tarife). Infolge der guten Beschäftigung der Industrie hat dann im Jahre 1899 das Kohlengeschäft noch „einen glänzenden Verlauf“ genommen. Auch Hausbrandkohle wurde infolge der Kälte stark gefragt. Die Preise „sind keineswegs als zu hohe zu bezeichnen“. Auch 1900 war die Lage noch glänzend, aber gegen Ende beginnt die Depression; 1901 ist die Lage im allgemeinen noch zufriedenstellend, verschlechtert sich jedoch stetig. 1902 sind im Ruhrreviere Absatzschwierigkeiten, denen man zuerst durch Feierschichten, dann durch Verminderung der Belegschaft und zuletzt durch Preisherabsetzungen zu begegnen suchte. In Oberschlesien war die Depression nicht so stark, nicht so fühlbar, weil infolge des englischen Ausfuhrzolles auf Kohle diese im Osten Deutschlands weniger konkurrenzfähig wurde. Links des Rheines stieg die Förderung, obwohl das Wurm- und Inderevier mit der Konkurrenz aus der holländischen Provinz Limburg zu kämpfen hatte.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen können wir nunmehr in eine Besprechung der Zustände der einzelnen Gebiete eintreten.

Erster Abschnitt
Oberschlesien

Das oberschlesische Becken, zum Oberbergamtsbezirke Breslau gehörig, liegt an der österreichisch-russischen Grenze. Es verbreitet sich, soweit es innerhalb der deutschen Grenzlinie liegt, über die Kreise Tarnowitz, Beuthen, Zabrze, Gleiwitz, Kattowitz, Rybnik, Ratibor und Pleß des Regierungsbezirkes Oppeln [1]). Es setzt sich nach Rußland und Österreich fort.

Einen allgemeinen Überblick über die Produktion der letzten 20 Jahre in diesem Gebiete gibt folgende Tabelle [2]).

Jahr	Betriebene Werke			Anzahl der Arbeiter	Kohlenförderung			Haldenwert der Förderung
	staatlich	Privat	Summa		Summa	Anteil an Preußen	Auf einen Arbeiter durchschnittlich	
					1000 t	%	t	1000 Mk.
1882	2	107	109	35 416	10 888	23,12	307	43 021
1883	2	100	102	36 269	11 799	23,31	325	46 643
1884	2	95	97	38 021	12 342	23,80	325	49 021
1885	3	102	105	40 258	12 842	24,28	319	51 020
1886	3	97	100	40 925	13 018	24,80	318	50 698
1887	2	90	92	40 951	13 093	24,00	320	49 601
1888	2	90	92	41 901	14 449	24,29	345	54 460
1889	2	87	89	44 244	15 753	25,64	356	61 825
1890	3	87	90	49 453	16 870	26,21	341	84 650
1891	3	89	92	54 752	17 725	26,25	324	99 725
1892	4	92	96	55 225	16 437	25,12	298	92 663
1893	4	100	104	54 312	17 109	25,29	315	95 799
1894	2	54	56	53 656	17 204	24,35	321	93 811
1895	2	51	53	53 760	18 866	24,88	336	98 815
1896	2	48	50	56 004	19 613	24,83	350	107 870
1897	2	47	49	57 852	20 627	24,48	357	115 369
1898	2	47	49	60 327	22 489	25,11	373	131 300
1899	3	50	53	63 629	23 470	24,77	369	146 096
1900	3	54	57	70 202	24 829	24,35	354	184 585
1901	3	58	61	79 172	25 251	24,95	319	213 054
1902	3	53	56	81 320	24 485	24,46	301	195 318

[1]) Vierteljahrsh. z. Stat. d. deutschen Reiches 1901. I.

[2]) Sie ist aus den einzelnen Jahrgängen der Preuß. Zeitschr. zusammengestellt. Allgemein sei dazu (was auch für die gleichen Tabellen

Hiernach betrug im Jahre 1882 die Zahl der betriebenen Werke insgesamt 109, von denen 2 staatlich waren. Im Jahre 1894 tritt eine Veränderung in der Technik der Statistik auf, so daß ein Vergleich mit den folgenden Jahren nicht angängig ist. Es werden nämlich nicht mehr wie bisher die Pachtfelder als besondere Werke gezählt. 1902 betrug die Zahl der Werke 56 resp. 3. Die Zahl der Arbeiter hat in dem doppelten Jahrzehnt von 35416 auf 81320 oder um 131 % zugenommen, die Kohlenförderung von rund 11 Mill. t auf rund 24,5 Mill. t, dies ist um 125 %. Relativ, d. h. in Prozenten an der Gesamtförderung des preußischen Staates, ist der Anteil von Oberschlesien von 23,12 auf 24,46 % gestiegen. Der Haldenwert der Förderung, d. h. der Wert der geförderten absatzfähigen Kohle am Ursprungsorte stieg von 43 auf 195 Mill. Mk. oder um 354 %, d. h. um 229 % mehr als die Förderung.

Sehen wir nach diesen Zahlen uns jetzt den Markt und die Beschaffenheit der oberschlesischen Kohle etwas näher an.

Der Markt und die Absatzverhältnisse des oberschlesischen Montanrevieres leiden sehr unter dem Einfluß der Eigenart der Transportverhältnisse. Einmal ist da die Oder, die man für möglichst langen und möglichst guten Transport herzurichten sucht. So ist z. B. infolge der Regulierungsarbeiten bei Breslau der Verkehr auf der oberen Oder in den Jahren 1880—1884 um 187 % gestiegen [1]). Da nun das Industriegebiet nicht direkt an großen schiffbaren Wegen liegt, ist man sehr auf die Eisenbahnen angewiesen. Bei den ohnehin nicht idealen Wassertransportverhältnissen verbilligt die rollende Anfahrt allein schon wegen der notwendigen Umladung den Transport nicht. Was den Transport auf der Eisenbahn anlangt, so leidet Oberschlesien von Natur darunter, daß es dem übrigen Deutschland gegenüber eine etwas entlegene Ecke, nicht aber ein Punkt auf einem Wege ist. Dies erklärt den Kampf der oberschlesischen Interessenten um gute Verkehrs-

---

der andern Gebiete gilt) bemerkt, daß die Anzahl der Arbeiter einschließlich Aufsichtspersonal gerechnet ist.

[1]) Renauld v. Kellenbach, Der Bergbau und die Hüttenindustrie in Oberschlesien 1884—1897, S. 1.

wege und um billige (Vorzugs-)Tarife. Dies erklärt auch den oft vorhandenen „Wagenmangel", bei dem die Förderung leicht ins Stocken geraten kann.

Die oberschlesische Kohle herrscht im allgemeinen rechts der Elbe, auch im Königreiche Sachsen soll ihre Konkurrenz an Bedeutung gewinnen. Sie hat in allen Fällen, „in welchen es sich nicht um ganz besondere Verwendungen handelte", sogar mit den allerdings anders gearteten Ostrauer und niederschlesischen Kohlen den Kampf aufgenommen. Die oberschlesische Kohle geht in „das natürliche" Absatzgebiet jener[1]). So erklärt sich auch die Zunahme des Anteils an der Produktion Preußens. In der Kartellenquete wurde darauf hingewiesen, daß Oberschlesien im Süden der Konkurrenz des österreichischen Ostrauer Steinkohlengebietes, sodann der des russischen Gebietes von Sosnowice, ferner der englischen, sächsischen und westfälischen ausgesetzt sei[2]). Es ist hierbei jedoch zu beachten, daß Oberschlesien in erster Linie eine vorzügliche Hausbrandkohle liefert und daß z. B. die Industriekohlen Westfalens und Niederschlesiens einen größeren Wert besitzen als die in Oberschlesien vorhandenen.

Wir kommen hiermit zu den für uns ganz besonders wichtigen geognostischen Verhältnissen dieses Gebietes.

Das allgemeine Flötzverhalten[3])[4]) im oberschlesischen Steinkohlenbecken ist von dem des gesamten übrigen Deutschland verschieden. Es zeichnet sich nämlich durch eine bedeutende Mächtigkeit eines Teiles seiner Flötze aus. Die Zahl der mächtigen Flötze ist gering; sie sind flach gelagert und besitzen eine große Ausdehnung. Die Schichten verjüngen sich von Westen nach Osten[5]). Hier im Osten ist die Zahl der Flötze und ihre Gesamtmächtigkeit geringer, das einzelne Flötz aber ist oft mächtiger. Die Flötze sind zum größten

---

[1]) Festgabe V. 1892, S. 191.

[2]) Kontrad. Verh. über deutsche Kart. I S. 326.

[3]) Vgl. Starke a. a. O. Preuß. Zeitschr. 1883, S. 33 ff.

[4]) Gl.A. 1898, S. 322. C. Gaebler, Die Oberfläche des oberschlesischen Steinkohlengebirges.

[5]) Wiskott, Die neueren Aufschlüsse in Oberschlesien. Bericht beim 8. Allg. deutschen Bergmannstag. Dortmund 1901, S. 90.

Teile von wechsellagernden Sand- und Tonschichten von verschiedener Mächtigkeit überdeckt[1]). Die Karbonoberfläche bildet keine ununterbrochene Ebene, sondern ist tief durchfurcht und ausgewaschen. Die Kenntnis solcher mit losem wasserreichen Gebirge ausgefüllten Täler ist natürlich äußerst wichtig; denn hierin niedergebrachte Schächte verursachen große Kosten, ja sie treffen überhaupt die Flötze nicht einmal[2]).

Man unterscheidet nun[3])

a) die hangenden oder Orzescher Schichten. Sie sind viel mächtiger als die Sattelflötze, haben jedoch schlechtes Nebengestein. Die Kohle ist anscheinend nicht backende Flammkohle.

b) Die Sattelflötzgruppe. Sie ist am kohlenreichsten. Bei Zabrze steht z. B. 24—27 m bauwürdige Kohle in 5—7 Flötzen mit 1,5—10 m Mächtigkeit an. Sie enthalten teils Fett-, teils Flammkohle. Man unterscheidet hierbei wieder 3 Sättel[4]).

c) Die liegenden oder Rybniker Schichten mit dem geringsten Kohlenreichtum.

Es befinden sich z. B. bei Nicolai[5]) in der hangendsten Flötzpartie 26 Flötze mit 28,55 m Kohle in 628 m Gebirgsmächtigkeit, in der unteren Partie des Hauptzuges bei Zabrze 12 Flötze mit 37,66 m Kohle in der Gebirgsmächtigkeit von 460 m. In der Partie unter dem Sattelflötz der Königsgrube 7 Flötze mit 6,98 m Kohle in 583 m Gebirgsmächtigkeit und in der liegendsten Partie bei Hultschin 33 Flötze mit 23 m Kohlenmächtigkeit. Zusammen 104 Flötze mit 154,8 m Kohlenmächtigkeit bei rund 3 km Gebirgsmächtigkeit (Kenntnis 1890).

Allgemein ist zu bemerken, daß die Beschaffenheit der Kohle in Oberschlesien sich innerhalb desselben Flötzes oft sehr ändert[4]).

Die oberschlesische Kohle ist im Durchschnitt nicht back-

---

[1]) Festgabe für den 5. Allg. deutschen Bergmannstag zu Breslau 1892. Kattowitz, S. 70.

[2]) Siehe S. 40, Anm. 4.

[3]) Siehe S. 40, Anm. 5.

[4]) Festgabe 1892, S. 208.

[5]) H. v. Festenberg-Packisch, Entwickelung und Lage des deutschen Bergbaues mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterverhältnisse in Preußen. Breslau 1890, S. 20.

fähig. Man hat diesem Mangel jedoch durch geeignete Koksofenkonstruktionen abzuhelfen versucht und die Kohle tatsächlich zum Backen gebracht. (Backkohlen hier gleich Gaskohlen, welche eben noch backen. Nach westfälischer Terminologie sind es aber keine echten Backkohlen mehr. Muck, Steinkohlenchemie.) Jedoch sind, wie schon angedeutet, die oberschlesischen Kohlen von Ungarn bis zur Ostsee die gesuchtesten Flammkohlen zu Dampferzeugung, Hausbrand, Puddeln und Schweißen [1]).

Der bedeutendste Bergbau befindet sich in Oberschlesien auf dem Nordflügel des Beckens in der Gegend von Zabrze und Myslowitz über Königs- und Laurahütte bis nach Russisch-Polen hinein [2]). Diese Flötze werden aber besonders von Grubenbränden heimgesucht [3]). In den mittleren und südlicheren Teilen des Beckens, die schon außerhalb des eigentlichen Industriebezirkes gelegen sind, sind Steinkohlengruben von weit geringerer Bedeutung vorhanden. Hier finden sich weniger Grubenbrände. Erst der Südflügel wird dem Norden wieder ähnlich [4]).

Bei diesen Zuständen wird man verstehen, warum gerade in Oberschlesien möglichst „feuersichere" Abbaumethoden (vgl. 1. Kap.) von größtem Werte sind.

Auf diesem Gebiete arbeiteten im Jahre 1886 laut folgenden Angaben ohne Aufsichtspersonal 40093 Mann, 1902 aber 79179, also 97 % mehr. Was die einzelnen Jahre anlangt, so ergibt sich die Zahl der Arbeiter aus der nebenstehenden Tabelle.

Die Kritik dieser und der folgenden Statistiken ist unten in Anm. 4 enthalten; ich verweise darauf und gehe gleich zu den aus obigen Zahlen resultierenden Tatsachen über.

---

[1]) Festgabe l. c. S. 200.

[2]) Renauld, l. c. S. 39.

[3]) Beyling, Über oberschlesische Grubenbrände durch Selbstentzündung von Kohle und Maßregeln zu ihrer Bekämpfung. Preuß. Zeitschr. 1902, S. 110 ff.

[4]) Es bedeutet die Gruppe

a = Unterirdisch beschäftigte eigentliche Bergarbeiter: bei Aus- und Vorrichtung, bei Abbau und Förderung, aber ohne Grubenbeamte, das

im Jahre	absolut						wenn f = 100				
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e
1886	24 873	5 343	5 861	114	3 902	40 093	62,0	13,3	14,6	0,3	9,8
1887	24 533	5 341	6 128	119	3 852	39 973	61,4	13,4	15,3	0,3	9,6
1888	25 010	4 749	6 832	150	4 129	40 870	61,2	11,6	16,7	0,3	10,2
1889	26 292	5 069	7 194	189	4 439	43 183	60,9	11,7	16,7	0,4	10,3
1890	29 394	6 090	7 723	404	4 710	48 321	60,8	12,6	16,0	0,8	9,8
1891	32 312	6 811	8 703	612	5 055	53 493	60,4	12,7	16,3	1,1	9,5
1892	32 200	7 147	9 251	490	4 817	53 905	59,7	13,3	17,2	0,9	8,9
1893	31 504	7 158	9 522	323	4 471	52 978	59,5	13,5	18,0	0,6	8,4
1894	30 887	7 203	9 825	262	4 123	52 300	59,1	13,8	18,8	0,5	7,8
1895	30 831	7 343	9 952	276	3 986	52 388	58,8	14,0	19,0	0,5	7,7
1896	32 270	7 593	10 430	361	3 929	54 583	59,1	13,9	19,1	0,7	7,2
1897	33 234	7 889	11 128	456	3 669	56 376	58,9	14,0	19,8	0,8	6,5
1898	34 845	8 195	11 471	610	3 682	58 803	59,3	13,9	19,5	1,0	6,3
1899	36 460	8 763	11 984	967	3 815	61 989	58,8	14,1	19,3	1,6	6,2
1900	39 763	9 746	13 257	1 690	3 969	68 425	58,1	14,2	19,4	2,5	5,8
1901	44 152	11 618	15 144	2 120	4 149	77 183	57,2	15,1	19,6	2,7	5,4
1902	43 794	12 379	16 703	1 931	4 372	79 179	55,3	15,6	21,2	2,4	5,5

Es nahm zu die Gruppe a um 76 %, b um 131 %, c um 185 %, d um 693 %, e um 12 %. Am geringsten zugenommen

---

sind ständige Aufseher, Fahrhauer u. s. f. Es sind also in dieser Gruppe vor allem die Gesteins- und die Kohlenhauer und die Schlepper.

b = Sonstige unterirdisch beschäftigte Arbeiter: bei Grubenausbau und Nebenarbeiten, z. B. Zimmerhauer, Maurer, Anschläger, Bremser, Bergeverfüller.

c = Über Tage beschäftigte Arbeiter, ausschließlich der jugendlichen und weiblichen, also die Arbeiter bei der Förderung, Verladung, Aufbereitung, Kokerei u. s. f.

d = Jugendliche Arbeiter: 14—16 Jahre alt.

e = Weibliche Arbeiter.

f = Summe bezw. Durchschnitt.

Diese 6 Gruppen also umfassen die Zahl der Arbeiter. Wie man sieht, ist besonders Gruppe a etwas künstlich aufgebaut, in ihr sind u. a. die Häuer (hoch gelohnt) und die Schlepper (niedriger gelohnt). Eine Verschiebung zwischen beiden ist nicht ersichtlich, und dies ist bei Beurteilung des daraus berechneten Durchschnittslohnes etwas gefährlich; denn es ist nicht ersichtlich, auf welche Kategorie eventuell der Wechsel der Lohnzahlen zurückzuführen ist. Zwischen Gruppe a und b kommen, wie die textlichen Ausführungen zeigen, je nach Konjunktur Verschiebungen vor; so kann ein Arbeiter statistisch bei einer Gruppe sein, zu der er seiner Beschäftigung nach nicht mehr gehört. Was die Gruppe f, also die Summe der Arbeiter anlangt, so wird sie dadurch unsicher, daß der Belegschaftswechsel nicht erfaßt sein kann. Fehlen aber gerade am Tage der Zählung (auch wenn diese allmonatlich stattfindet) Arbeiter, so wird dieser Rechnungsfaktor unsicher, und darauf gestützte Lohnberechnungen können ein zu hohes Resultat ergeben. Diesem sucht der Ministerialerlaß vom 11. Oktober 1889 (durch ihn ward der Steinkohlenbergbau bei Aachen in die Statistik aufgenommen und außerdem neben der jährlichen die vierteljährliche Berechnung der Zahlen verfügt) vorzubeugen, indem er bestimmt: „Als Arbeiterzahl ist durchgängig die nach den Belegschaftslisten sich ergebende mittlere Zahl der vorhandenen Arbeiter angenommen, einschließlich der zeitweilig wegen Krankheit oder aus sonstigen Ursachen feiernden.“ Ausgeschlossen sind die Beamten und sonstigen zur Aufsicht verwendeten Personen: Aufseher, Oberhauer und Fahrhauer.

Bedenken der gleichen Art ergeben sich gegen alle Zahlen, die durch Division mit der Arbeiterzahl gewonnen sind, z. B. die „Leistungs“-zahlen, die amtlich nur für f angegeben werden, für a sind sie von mir errechnet.

Die gesamte Lohnsumme festzustellen ist nicht schwer. Die Löhne selbst sind nach Angaben der Erhebungsstelle (auf Grund des Ministerialerlasses vom 28. Oktober 1887) „nur das wirklich zur Aus-

hat also die Frauenarbeit, diese pflegen allgemein nur bei „besonderer Notlage“ zu arbeiten [1]). Es folgt Gruppe a, sodann b und c, letztere wegen der zunehmenden Ausbreitung der oberirdischen Kohlenaufbereitung u. s. w. Enorm ist die Zunahme der jugendlichen Arbeiter. Es ist dies auf den fast ständigen Arbeitermangel in Oberschlesien zurückzuführen [2]). Denn tüchtige Kräfte ziehen in Gegenden mit höheren Löhnen und etwa importierte polnische und galizische Arbeiter sind ungelernte Kräfte.

Was die innere Gliederung der Arbeiterschaft anlangt, so ist der prozentuale Anteil von a stetig auf 55,3 % gesunken [3]).

---

zahlung gelangte reine Lohn — nach Abzug sowohl der Knappschafts- und Krankenkassenbeiträge als auch sämtlicher aus der Arbeit erwachsender Unkosten für Gezähe, Sprengmittel, Öl u. s. w.“ „Die Schichtlöhne werden nicht nach einer künstlich gebildeten Normalschicht, sondern nach den wirklich verfahrenen Arbeitsschichten berechnet unter gleichzeitiger Angabe der durchschnittlichen Schichtendauer in den einzelnen Bezirken.“

Die Angaben über die Schichtendauer sind, wie der Text zeigen wird, wertlos.

„Bei der Zahl der Arbeitsschichten sind die Überschichten dort, wo sie seither als solche (¼, ½ u. s. w.) üblich waren — hauptsächlich nur beim Steinkohlenbergbau des Oberbergamtsbezirkes Dortmund — in Schichten gewöhnlicher Dauer umgerechnet und den regelmäßigen Schichten zugezählt.“ Diese „Umrechnung“ kann nun sehr bedenklich werden. Angenommen, man vergäße sie einmal, so müßte natürlich der Lohn pro Schicht zu hoch ausfallen.

Ich rekapituliere: Man stellt auf die geschilderte Art die Zahl der jährlichen Arbeiter fest, man hat die Jahresproduktion, die Gesamtzahl der jährlich in Summa aller Arbeiter verfahrenen Arbeitsschichten, ebenso die gesamte Lohnsumme pro Jahr für alle Arbeiter: alle anderen Zahlen werden daraus berechnet. Man sieht: etwas künstlich, keine Kontrolle und nur Material eines Kontrahenten.

Mit diesen Bedenken versehen gehen wir an die Benützung der amtlichen Statistik heran. Sie ist die relativ beste, die existiert, und sie läßt die Tendenzen der von uns gefundenen Zusammenhänge ganz deutlich erkennen. Die Ziffern, die sich in den 5 Gebieten unter f = 100 befinden, sind von mir berechnet.

[1]) Berg-Inspekt.-Bericht Nord-Kattowitz 1899, S. 662.

[2]) Berg-Inspekt.-Bericht 1899, S. 653. Königshütte.

[3]) Es betrug z. B. der Anteil der Häuer 1889 29,8 %, 1890 28,6 %, der Anteil der Schlepper 1889 31,1 %, 1890 32,2 %.

Dagegen ist b auf 15,6 %, c von 14,6 auf 21,2 %, d von 0,3 % auf 2,4 % gestiegen, e ist von 9,8 auf 5,5 % gefallen. Es bedeutet dies, daß der überwiegende, aber relativ abnehmende Teil der Belegschaft zu den Häuern und Schleppern gehört, daß die unterirdischen Arbeiter überhaupt den oberirdischen gegenüber immer mehr abnehmen, daß also eine Veränderung in der Morphologie der Arbeiterschaft eintritt.

Nach diesen Bemerkungen gehe ich zu der Beurteilung der Jahrestonnenleistungen über [1]). Die Gesamtdurchschnittsleistung pro Kopf (einschl. der Aufsichtsbeamten) zeigt die auf S. 38 mitgeteilte Tabelle. Im Vergleich mit den anderen Bergbaubezirken ist diese Zahl die höchste. Dies ist in erster Linie auf die Flötzverhältnisse zurückzuführen: wenn ich meine Arbeitskraft einem reinen Kohlenflötz widme, erscheint (in Kohle gemessen) natürlich eine höhere Zahl, als wenn ich viel taubes Gestein mitgewinnen muß. Am höchsten ist die Leistung in den Jahren 1888 und 1889 (345 und 356 t); sodann in den Jahren 1897—1899 (357, 373 und 369 t). Es sind dies Jahre der Hochkonjunktur.

Seit dem Jahre 1886 werden im statistischen Teile der Preuß. Zeitschr. die Zahlen veröffentlicht, die ich in der folgenden Tabelle zum Teil zusammengestellt, zum Teil errechnet

---

[1]) Auf S. 225 der Festgabe für den V. Allg. deutschen Bergmannstag in Breslau: „Die Bergwerks- und Hüttenverwaltungen des Oberschlesischen Industriebezirkes Kattowitz 1892“ findet sich eine Statistik über Steinkohlenproduktion, Preis und Leistungen von 1867—1891. Hiernach stieg die Zahl der Gruben von 1867—1873 von 93 auf 124, fiel von da stetig bis auf 56 im Jahre 1891; die Produktion nahm stetig zu, trotzdem die Preise seit 1873 (6,84 Mk. Durchschnittswert pro Tonne) abbröckelten (1891 5,42 Mk.). Diese Preise stimmen wegen anderer Erhebung nicht mit den in der Preuß. Zeitschr. angegebenen. Die Arbeiterzahl nahm bis 1874 und von 1880 stetig zu. Im Durchschnitt entfiel auf den Arbeiterkopf eine Förderung von 246 t im Jahre 1867, 1889 dagegen 356 t. Mit der von mir mitgeteilten Kopfjahresleistung sind diese Zahlen nicht weiter zu vergleichen, da sie anscheinend auf verschiedener Arbeiterzahl berechnet sind. In den 22 Jahren entfällt, von den Schwankungen abgesehen, am Ende pro Kopf eine „Mehrleistung“ von 110 t. — Ich gebrauche vorläufig aus praktischen Gründen den hier falschen Begriff „Leistung“.

habe. Diese Zahlen verstehen sich auf Grund einer Arbeiterschaft ohne Aufsichtspersonal, außerdem sind sie, wie ersichtlich, etwas spezialisiert.

Es betrug die (% = Zu- resp. Abnahme gegen das Vorjahr)

Jahr	Zahl der verfahrenen Schichten pro Kopf der Gruppe						Jahresleistung auf einen Arbeiter (f)		Jahresleistung auf einen Arbeiter (nur a)	
	a	b	c	d	e	f	t	%	t	%
1886	264	287	282	238	271	270	325		523	
1887	263	281	286	258	272	270	328	+ 0,9	533	+ 1,9
1888	273	293	297	259	277	280	354	+ 7,9	577	+ 8,2
1889	276	298	295	265	279	282	365	+ 3,1	599	+ 3,8
1890	276	296	302	268	282	283	349	— 4,3	573	— 4,6
1891	273	298	299	270	281	281	331	— 5,1	548	— 4,4
1892	265	293	297	256	273	275	305	— 7,9	510	— 7,2
1893	265	290	289	242	267	273	323	+ 5,9	543	+ 6,5
1894	262	290	288	234	265	271	329	+ 1,9	557	+ 2,3
1895	266	289	296	248	269	275	345	+ 4,8	585	+ 5,0
1896	273	292	297	250	274	280	359	+ 4,1	607	+ 3,7
1897	273	293	291	261	273	279	366	+ 1,9	620	+ 2,1
1898	277	296	291	269	277	282	382	+ 4,4	645	+ 4,0
1899	274	289	289	270	275	279	379	— 0,8	643	— 0,3
1900	275	292	290	272	279	281	363	— 4,2	624	— 3,0
1901	275	290	292	276	281	281	327	— 9,9	572	— 8,4
1902	269	285	290	273	277	277	309	— 5,5	559	— 2,3

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß die Kurven für den Durchschnitt f bei der Schichtenzahl und der Jahresleistungszahl harmonisch schwanken, nur ist der Tiefpunkt bei der Schichtenzahl für f erst im Jahre 1894, bei der Leistung schon 1892 erreicht. Diese Tatsachen, die im Prinzip in jedem der weiter besprochenen Gebiete wiederkehren, beweisen nicht etwa, daß die Zahl der Schichten in erster Linie auf die Leistung von Einfluß ist. Wie das dritte Kapitel zeigen wird, spielen dabei sehr viele Momente mit. Aber sie beweisen, daß das, was die Zahl der verfahrenen Schichten anschwellen läßt, auch die Grundlagen für größere Leistungsmöglichkeit schafft. Dies Agens ist die Konjunktur in allererster Linie. Die folgenden Ausführungen werden dies für Oberschlesien noch eindringlicher zeigen.

Was die Bewegung der Zahlen für die verfahrenen Schichten der einzelnen Gruppen untereinander anlangt, so zeigt sich bis 1890 eine Zunahme, und zwar bei Gruppe

a um 4,5 %; b um 3,1 %; c um 5,3 %; d um 13,6 %; e um 4,0 %; beim Durchschnitt f um 4,8 %; 1891—1894 einschließlich eine Abnahme, und zwar für Gruppe

a um 4,0 %; b um 2,7 %; c um 3,7 %; d um 13,3 %; e um 5,7 %; für f 3,6 %. Dann nimmt bis 1898 die Zahl zu, ebenso von 1899—1901. Von da an fällt sie wieder.

Es ergibt sich, daß die Schwankungen bei a und f äußerst harmonisch sind. Dies erklärt sich daraus, daß in Gruppe a ja die Arbeiter enthalten sind, die es in erster Linie mit der Kohlengewinnung zu tun haben. Aus diesem Grunde sind auch bei a die Schwankungen schärfer. Bei Gruppe b, also den mit unterirdischen Nebenarbeiten beschäftigten Arbeitern, ist die Differenz der Schichten, die in den einzelnen Jahren verfahren werden, gering: der Einfluß der Hausse und Baisse ist nivelliert. Der Grund liegt in der erwähnten Beschäftigungsart dieser Arbeiter. Die anderen Gruppen, also die oberirdischen Arbeiter, zeigen eine andere Erscheinung: ihre Kurve ist typisch für die nach Konjunkturen allgemein, sodann aber auch von Jahr zu Jahr schwankende Zahl der verfahrenen Schichten: es ist die Erscheinung einer ganz besonders fluktuierenden Masse.

Die Jahresleistungen bei a und f sind äußerst schwankend. Es zeigt sich von 1886—1888 und 1892—1898 ein rapides Steigen, dazwischen ein starkes Fallen. Ich weise darauf hin, daß dieses Steigen der Leistung sich beim Anfange einer guten Konjunktur zeigt. Die Leistungen auf a berechnet, schwanken natürlich stärker als bei f, denn der Durchschnitt schleift ja ab. Auf die anderen Gruppen die Kohlengewinnung zu berechnen, ist aber völlig unangebracht, da diese hiermit in erster Linie gar nichts zu tun haben. Daß die Leistungskurven für a und f harmonieren, ist notwendig, da, wie schon bei Besprechung der Arbeiterschaft erwähnt, der Anteil von a an der Gesamtbelegschaft, z. B. 1902 55,3 % betrug, rechnet man b hinzu, so sind es 70 %, also eine überwiegende Mehrheit der unterirdischen über die oberirdische Belegschaft.

Wir gehen zu der Besprechung der Arbeitszeit über. Hierbei ist zu unterscheiden:

1. die eigentliche Arbeitszeit, d. h. die Zeit, die der Arbeiter vor Ort verbringt;
2. die Schichtzeit, d. h.
   a) die Zeit von Beendigung der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginn,
   b) die Zeit einschließlich Ein- und Ausfahrt.

Es wird nun nicht bloß 2. in den Unterabteilungen nicht immer getrennt, sondern auch oft 1. und 2. nicht auseinandergehalten. Dies gibt natürlich zu vielen Unklarheiten Anlaß.

Es betrug nach amtlichen Angaben 1888 in Oberschlesien die mittlere Dauer der Arbeitsschicht (einschließlich der Zeit für Ein- und Ausfahrt) fast durchweg 12 Stunden, nur für einen sehr kleinen Teil der Belegschaft 8 oder 10 Stunden. 1889 stellte sich die Dauer einer gewöhnlichen Schicht für die unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergarbeiter (also Gruppe a) wie folgt (alles einschließlich Ein- und Ausfahrt):

	im 1.	2.	3.	4. Quartal auf
8 Stunden bei	2,1 %	2,9 %	3,5 %	4,1 %
10 „ „	0,7 %	7,7 %	20,0 %	32,2 %
12 „ „	97,2 %	89,4 %	76,5 %	63,7 %.

Es ergibt sich, daß im Jahre 1889 der relative Anteil der kürzeren Arbeitsschicht mit dem Vorschreiten des Jahres gewachsen ist.

1890 heißt es nur: Auf den Privatgruben ist fast allgemein noch die alte zwölfstündige Arbeitsschicht (einschließlich Ein- und Ausfahrt sowie Essenspause), während die beiden Staatswerke König und Königin Luise schon im Vorjahre eine Schichtzeit von 9 Stunden ausschließlich Ein- und Ausfahrt, d. i. 10 Stunden einschließlich dieser und einige vereinzelte Privatgruben eine solche von 8 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt angenommen haben.

Für die Jahre seit 1891 sind dann die folgenden äußerst lehrreichen Zahlen angegeben (wie folgende Tabelle zeigt):

Es betrug die Arbeitszeit (lies Schichtzeit) einschließlich der Ein- und Ausfahrt, sowie der Ruhepausen bei Prozenten der Belegschaft und zwar bei:

Jahr	Gruppe a			Gruppe b			Gruppe c			Gruppe d			Gruppe e		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
	Stunden														
1891	11,4	43,5	45,1	7,4	46,5	46,1	4,2	32,7	63,1	25,2	20,1	54,7	7,9	23,9	68,2
1892	10,5	45,7	43,8	8,5	47,3	44,2	4,3	36,7	59,0	37,5	26,6	35,9	10,5	31,5	58,0
1893	8,7	54,9	36,4	7,0	48,9	44,1	3,7	33,8	62,5	21,2	40,2	38,6	9,1	37,8	53,1
1894	9,1	56,4	34,5	6,0	50,6	43,4	3,0	34,5	62,5	35,4	40,4	24,2	6,4	43,3	50,3
1895	9,1	56,4	34,5	5,9	46,8	47,3	3,8	34,2	62,0	36,3	43,4	20,3	5,5	40,2	54,3
1896	9,1	58,8	32,1	5,6	47,5	46,9	3,7	33,5	62,8	21,3	48,4	30,3	5,0	41,1	53,9
1897	9,0	59,8	31,2	5,8	49,3	44,9	3,9	34,1	62,0	17,4	49,9	32,7	4,6	42,4	53,0
1898	9,1	59,3	31,6	6,4	49,2	44,4	4,1	34,4	61,5	18,7	51,4	29,9	4,1	44,5	51,4
1899	9,1	59,2	31,7	7,5	47,7	44,8	5,0	33,5	61,5	15,1	57,6	27,3	4,0	47,9	48,1
1900	9,7	59,3	31,0	7,5	46,7	45,8	3,8	33,8	62,4	23,9	52,0	24,1	1,4	59,5	39,1
1901	11,5	57,3	31,2	7,3	50,6	42,1	3,7	34,3	62,0	24,7	49,4	25,9	1,4	60,9	37,7
1902	10,3	58,1	31,6	7,2	51,7	41,1	3,3	35,1	61,6	22,9	43,5	33,6	0,2	54,6	45,2

Es ergibt sich hieraus, daß der Prozentsatz der achtstündigen Schicht bei Gruppe a höher in den Baisse- und niedriger in den Haussejahren gewesen ist. Es macht sich, ebenso wie für Gruppe b, also für die gelernten Arbeiter, die Tendenz vom Zwölf- zum Zehnstundentage bemerkbar. Bei den erwachsenen Arbeitern über Tage ist der Anteil der achtstündigen Schicht geringer geworden, das Verhältnis der Anteile der zehn- und zwölfstündigen Schicht schwankt etwas zu Gunsten der ersteren. Bei den Gruppen d und e ist die Tendenz zum Zehnstundentage bemerkbar. Bei e beachte man den Sturz des Anteiles der zwölfstündigen Schicht 1900, ebenso, wenn auch nicht so stark bei d; hier macht sich der Beginn der Baisse zuerst bemerkbar.

Alles dies läßt auf eine Verkürzung der Arbeitszeit im sozialpolitischen Sinne nicht schließen. In Oberschlesien ist sie die längste in den von uns zu betrachtenden Gebieten. Nach mir gewordenen Privatmitteilungen steigt hier die reine Arbeitszeit bis 12 Stunden.

Ehe ich zu einer Besprechung der Lohnverhältnisse übergehe, muß ich noch einige Äußerungen der amtlichen Preuß. Zeitschr. etwas kritisch erörtern. Ich tue es der Wichtigkeit halber hier im Texte und verweise über den Einfluß der Arbeitszeit auf die Arbeitsleistung auf das dritte Kapitel. Was hier zu betrachten ist, ist folgendes: es heißt[1]), „1891 sind solche (sc. Abkürzungen der Schichtdauer) in größerem Umfange nicht erfolgt, die Tatsache des weiteren Rückschrittes (der Leistungen) scheint in engem Zusammenhange mit der Lohnbewegung zu stehen; wahrscheinlich wird dies durch die Beobachtung, daß bei sinkenden Löhnen im Herbste 1891 die Leistung eine Steigerung aufweist. Einen Teil daran mag auch die Winterversorgung haben; daß das indes nicht allein die Ursache, zeigt der Vergleich mit den vorhergehenden (günstigeren) Jahren."

Ich habe diesen Ausführungen das entgegenzustellen, was sich an einem anderen Orte derselben Zeitschrift befindet (1891 Stat. Teil. S. 510): „Die Belegschaft der Steinkohlenwerke

[1]) Preuß. Zeitschr. 1892. Stat. Teil, S. 74.

weist, wie schon im Vorjahre, abermals eine wesentlich höhere Vermehrung auf als die Fördermenge. Unter diesen Verhältnissen zeigt die durchschnittliche Jahresleistung, auf einen Kopf der Gesamtbelegschaft berechnet, ein Zurückgehen." Hier liegt eine deutliche Trennung dessen, was die Fördermenge bestimmt, von dem, was die Einstellung der Arbeiter bestimmt, vor. Der Grund des Zurückgehens der statistischen Leistung 1891 folgt hieraus. Es liegt darin, daß man mit dem Schlechterwerden der Konjunktur noch nicht gerechnet hatte, also Arbeiter einstellte. Dann aber mußte man die Förderung einschränken. Dem entspricht es auch, daß, als die Winterversorgung erhöhte Ansprüche stellte, die „Leistung" im Herbste 1891 stieg, weil die Möglichkeit hierzu vorhanden war. Die Löhne, die man der sinkenden Konjunktur schon „angepaßt" hatte, blieben natürlich, da der Winter eben nur den Winter über dauerte, niedrig oder aber ihr kurzes Steigen zeigt sich in der Jahresstatistik nicht.

Der Nominaldurchschnittslohn an einem Arbeitstage (reiner Lohn nach Abzug der Knappschaftskassenbeiträge, der Kosten für Geleucht, Sprengstoffe u. s. w.) betrug für

	die unterirdisch beschäftigten Arbeiter (also Gruppe a)		die sonstigen unterirdisch Beschäftigten (also Gruppe b)	
	Häuer	Förderleute	Zimmerhauer Maurer etc.	Nur bei den Nebenarbeiten
	Mk.	Mk.	Mk.	Mk.
1887	2,47	1,58	2,24	1,65
1888	2,53	1,60	2,25	1,56
1889	2,85	1,77	2,42	1,70
1890	3,42	2,06	2,84	1,95
1891	3,60	2,13	2,91	2,00
1892	3,52	2,10	2,85	2,00
1893	3,38	2,11	2,84	2,02
1894	3,50	2,10	2,82	2,04
1895	3,48	2,11	2,79	2,09
1896	3,53	2,16	2,80	2,14
1897	3,63	2,25	2,91	2,25
1898	3,84	2,42	3,02	2,35
1899	4,04	2,58	3,16	2,48
1900	4,44	2,80	3,48	2,71
1901	4,43	2,76	3,51	2,72
1902	4,15	2,65	3,40	2,65

Diese Angaben sind also in den Gruppen spezialisiert, aber man beachte, daß es sich hierbei um Erhebungen an einem Arbeitstage handelt. Für die Häuer ist der reine Nominallohn seit 1887 (erst seit dieser Zeit sind die Zahlen für alle Kategorien vergleichbar) um 68 % gestiegen. Der Nominallohn der Förderleute stieg auf 2,65 Mk. (1902), also ebenfalls um 68 %. Die Löhne der Zimmerhauer um 52 %, die der anderen um 61 %.

Die Durchschnittsnominallöhne für die einzelnen Gruppen ergeben sich aus folgenden Zahlen.

Jahr	Es kam auf eine verfahrene Arbeitsschicht an verdientem reinen Lohn in Mark bei Gruppe:						Es kam auf einen Arbeiter verdientes reines Jahreslohn in Mark bei den Gruppen:					
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
1886	2,03	1,87	1,58	0,69	0,76	1,81	536	539	444	166	205	490
1887	2,04	1,92	1,58	0,71	0,76	1,82	537	542	452	183	206	492
1888	2,07	1,91	1,68	0,70	0,77	1,85	565	558	498	182	213	516
1889	2,31	2,06	1,83	0,76	0,82	2,03	638	614	539	202	230	575
1890	2,71	2,36	2,10	0,95	0,90	2,37	748	699	633	256	251	671
1891	2,83	2,44	2,17	1,03	0,91	2,46	774	728	649	278	255	693
1892	2,79	2,41	2,16	0,96	0,89	2,43	739	709	639	245	244	669
1893	2,74	2,42	2,15	0,86	0,89	2,42	727	704	622	208	237	661
1894	2,79	2,44	2,15	0,84	0,89	2,45	730	708	619	197	236	664
1895	2,78	2,46	2,14	0,83	0,90	2,46	740	713	634	206	241	675
1896	2,82	2,50	2,16	0,86	0,90	2,49	768	731	640	215	246	697
1897	2,91	2,61	2,22	0,88	0,92	2,58	794	765	648	230	252	721
1898	3,09	2,71	2,34	0,94	0,97	2,73	856	803	680	253	270	771
1899	3,27	2,86	2,44	0,96	1,02	2,87	896	827	705	259	279	801
1900	3,57	3,14	2,66	1,08	1,11	3,12	983	918	771	294	311	877
1901	3,52	3,17	2,69	1,09	1,14	3,10	969	919	783	302	321	872
1902	3,35	3,07	2,63	1,06	1,11	2,97	902	873	762	289	306	820

Diese Zahlen bedeuten ein Steigen des Nominallohnes um Prozent seit 1886

bei Gruppe	a	b	c	d	e	f
pro Schicht	65	64	66	54	46	64
im Jahr	68	62	71	74	49	67

Es ist nun zur Beurteilung des Einkommens aus Lohn nur mit dem Jahresverdienste zu operieren. Denn einmal ist die

Erhebung des Schichtlohnes statistisch sehr kritisch zu betrachten, sodann aber kann auch trotz eventueller höherer Schichtlöhne, z. B. infolge Feierns, der Jahreslohn gedrückt sein. Welcher Anteil beim Steigen der Jahreslöhne auf mehr verfahrene Schichten oder auf Steigen des Gedingesatzes entfällt, darüber fehlt jede genaue Statistik; ersichtlich ist nur, daß der Anteil des Gedingesatzes sehr überwiegt. Zu beachten bleibt jedoch, daß, wie nachgewiesen, in Haussezeiten die Tendenz zu mehr und längeren Schichten besteht.

Die Löhne der einzelnen Bergreviere im Verfolg der einzelnen Jahre zu vergleichen, geht wegen der öfteren Umlegung der Reviere nicht an. Es ergibt sich jedoch aus einer von mir zusammengestellten Tabelle, daß die Nominallöhne im Zentrum des oberschlesischen Industriegebietes, den Revieren Königshütte, Beuthen, Kattowitz und Zabrze die höchsten sind.

Nun beweisen ja die angeführten Lohnzahlen als solche für eine etwa vorhandene Besserung des Lebensstandard der Arbeiter gar nichts[1]). Für diesen kommt es auf die Kaufkraft des Lohnes, auf den Reallohn an.

Um diesen zu erfassen, habe ich mir aus den Jahrgängen 1886—1898 der „Zeitschrift des kgl. Preußischen Statistischen Bureaus“ aus den monatlichen Erhebungen einige in der folgenden Tabelle angegebenen Lebensmittelpreise errechnet. Seit 1899 werden in der genannten Zeitschrift die angeführten Jahresdurchschnitte selbst veröffentlicht. Ich gebe hier von den von mir zusammengestellten Zahlen für Gleiwitz, Beuthen-Oberschlesien, Kattowitz und Ratibor nur die der beiden letzten als Beispiele. Bei allen aber zeigen sich die ähnlichen Tendenzen.

Es betrugen die jährlichen Mittelpreise in einzelnen Marktorten, und zwar die Preise im Kleinhandel für mittlere Qualität pro Kilogramm in Pfennig

---

[1]) Die 60—70%ige Lohnsteigerung der Durchschnittslöhne, die Renauld a. a. O. S. 60 von 1861—1886 „anderweiten Ausführungen“ entnimmt, sind die nichts beweisenden Nominallöhne.

Jahr	10 kg in Pf. Kartoffeln für Provinz Schlesien, zum Teil im Großhandel	Königshütte (Oberschlesien)						Ratibor					
		Rindfleisch	Schweinefleisch	Ger. inl. Speck	Weizenmehl	Roggenmehl	Schweineschmalz	Rindfleisch	Schweinefleisch	Ger. inl. Speck	Weizenmehl	Roggenmehl	Schweineschmalz
1886	33	90	90	200	26	23	180	100	115	190	25	23	200
1887	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1888	41	90	85	160	30	24	160	87	95	165	26	23	170
1889	43	100	110	200	32	26	180	95	125	180	26	25	180
1890	43	110	125	230	32	39	200	105	140	200	31	30	220
1891	62	110	97	200	36	34	190	110	115	195	32	34	180
1892	58	110	105	200	32	33	180	107	125	180	32	36	170
1893	41	110	102	200	25	24	180	105	107	170	25	25	180
1894	38	110	110	200	26	22	175	100	110	160	22	22	150
1895	39	110	97	200	24	20	170	107	106	170	24	22	160
1896	38	105	100	180	23	19	160	97	107	152	23	21	165
1897	48	102	100	140	26	21	145	110	117	155	25	20	165
1898	47	110	113	180	32	25	160	100	132	180	31	27	163
1899	39	108	115	167	30	24	159	105	118	154	25	25	161
1900	49	111	118	170	28	24	165	105	121	150	23	25	160
1901	41	114	119	176	28	24	168	105	138	157	25	25	160
1902	37	116	120	177	29	25	170	106	133	177	26	25	176

So unvollkommen diese Statistik ist und zu soviel Ausstellungen diese und die gesamte Lebensmittelpreisstatistik Anlaß geben mag, so geht doch folgende Tendenz aus ihr hervor: die Jahre höherer Löhne 1889—1890 und 1898—1901 haben auch höhere Lebensmittelpreise. Es zeigt sich dies ganz besonders beim Schweinefleisch, der Hauptfleischnahrung Oberschlesiens.

Hören wir einige Äußerungen der Berginspektoren. Für Tarnowitz[1]): „Die Lebensmittelpreise (1899) haben ihren früheren hohen Stand beibehalten. Die Kartoffelpreise sind sogar um 25 % gestiegen und werden voraussichtlich noch weiter steigen.“ Das „so wichtige“ Nahrungsmittel ist schwierig zu beschaffen. 1899 kostete z. B. in Nord-Kattowitz[2]) im Durchschnitt je 1 kg Rindfleisch 1—1,20 Mk., Schweinefleisch 1,10—1,30, Speck (geräuchert) 2,40, Speck (roh) 1,20—1,40,

[1]) Tarnowitz 1899, S. 645. Berginspektionsbericht.
[2]) Berginspektionsbericht 1899, S. 663.

Schweinefett 1,20—1,80 Mk., 50 kg Kartoffeln 2,50—3 Mk., 1 kg Brot 18—24, Hausbackmehl 21—22 Pf., 1 Schock Krautköpfe 2,50—6 Mk.

Diese Angaben über die Lebensmittelpreise müssen genügen. Daneben spielen für die Gestaltung des Reallohnes noch viele andere Ausgaben in den Arbeiterbudgets eine große Rolle, z. B. Wohnung und Kleidung. Dieses genau zu erfassen, ist beim Fehlen jeder Statistik unmöglich. Eine von mir unternommene Enquete zur Erfassung der Budgetziffern aber ist gescheitert resp. wissenschaftlich nicht verwertbar.

Vom Jahre 1894 existiert für Oberschlesien eine in Anlage und Verarbeitung nicht einwandfreie Erhebung über die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Oberschlesien [1]). Die aufgenommenen Haushaltungsbudgets weisen in größerer Zahl Fehlbeträge auf [2]). Sie zeigen auch, daß im Westen Deutschlands ein viel größerer Fleischverbrauch herrscht.

„Da der Ersatz für das Fleisch- und Fettminus nicht durch die Mehle und das Brot stattfindet, ... so kann er nur durch die anderen Kohlenhydrate erfolgen. Wie ... ersichtlich ist, ersetzt einen Teil, und zwar etwa ein Drittel des Minus der größere Kartoffel- (Wichtigkeit ihrer Preise! vgl. diese. Verf.) und Sauerkrautverbrauch; auch der größere Reisverbrauch trägt etwas zur Ausgleichung bei; ganz besonders aber ist es der Zucker, welcher das Manko deckt, der Verbrauch desselben übersteigt im Nährwerte den Verbrauch der westlichen Provinzen um 3—4 %“ [3]). Dieser hier konstatierte „Ersatz“ dürfte einem Physiologen etwas Angst einflößen, noch mehr aber der folgende Exkurs: „Das Sauerkraut wird wohl trotz des verhältnismäßig geringen Nährwertes und hohen Preises pro Wärmeeinheit teils zur Abwechslung des Geschmacks an Stelle der Kartoffeln, teils aber als voluminösestes Nahrungsmittel zur Erzeugung des Sättigungsgefühls mit Außerachtlassung des ökonomischen Wertes in größeren Mengen kon-

[1]) Kuhna, Die Ernährungsverhältnisse der industriellen Arbeiterbevölkerung in Oberschlesien. Leipzig 1894.

[2]) Kuhna l. c. S. 13.

[3]) Kuhna l. c. S. 33.

sumiert, und kann deshalb darin nichts Tadelnswertes gefunden werden“ [1]).

Für den, der sehen will, beweisen diese Zitate nur noch mehr, daß in Oberschlesien der Arbeiter nur eine niedrige Lebenshaltung hat und sie lassen es verstehen, wenn ein Berginspektor mitteilt[2]): „Eine Ausschließung von der Arbeit würde die verheirateten und verwitweten Frauen sehr schwer treffen, weil sie des Verdienstes dringend bedürfen.“

Zweiter Abschnitt

Niederschlesien

Das niederschlesische Steinkohlenbecken bildet eine Mulde, die sich in der Richtung von Osten nach Westen, etwa von Charlottenbrunn bis Landeshut und von Norden nach Süden von Salzbrunn bis über die böhmische Grenze erstreckt[3]).

Man unterscheidet zwei Flötzzüge, den hangenden und den liegenden[4]). Durch die charakteristischen Porphyrdurchbrüche ist die Lagerung oft sehr verändert[5]). Die Schichten sind steil aufgerichtet und haben starke Verwerfungen[6]). Der hangende Flötzzug[4]) ist im Felde der Kons. Fuchsgrube bei Waldenburg am regelmäßigsten ausgebildet. Er besteht aus 16 bauwürdigen Flötzen mit ca. 26 m Kohlenmächtigkeit. Bei Altwasser auf der Kons. Segen-Gottesgrube ist der liegende Zug am entwickeltsten, hier sind 15 bauwürdige Flötze mit rund 14 m Kohlenmächtigkeit[4]). Als abbauwürdig gelten schon Flötze von 50 cm Mächtigkeit[5]). Man erinnere sich hierbei an die betreffenden oberschlesischen Verhältnisse.

---

[1]) Kuhna l. c. S. 60.

[2]) Berginspektionsbericht Süd-Beuthen 1899, S. 649.

[3]) Siehe S. 38, Anm. 1.

[4]) Festenberg-Packisch a. a. O. S. 19.

[5]) Nasse, Kohlenvorräte S. 29.

[6]) A. Schütze, Geognostisch bergmännische Beschreibung der beiden Waldenburger Bergreviere. Selbstverlag 1892. (Festgabe für den V. Allg. deutschen Bergmannstag.)

Der Bergbau findet hauptsächlich am Nordrande des Beckens bei Waldenburg und Neurode statt.

Die Kohle Niederschlesiens ist zum erheblichen Teile eine gut verkokbare Backkohle, die sich auch zur Gasbereitung eignet.

Über die Produktionsverhältnisse des von uns zu betrachtenden Zeitraumes geben folgende Zahlen Auskunft[1]). Es betrug

Jahr	die Zahl der betriebenen Werke	die Anzahl der Arbeiter	die Kohlenförderung		die Leistung auf einen Arbeiter	der Haldenwert der Förderung
			Summe	Anteil an Preußen		
	Nur Privat		1000 t	%	t	1000 Mk.
1882	45	12 797	2 903	6,16	227	17 964
1883	46	13 660	3 065	6,06	224	18 858
1884	45	14 083	3 046	5,87	216	18 879
1885	43	14 004	2 944	5,57	210	17 910
1886	43	13 790	2 978	5,68	216	17 637
1887	42	14 005	3 093	5,67	221	18 151
1888	40	14 436	3 193	5,37	221	18 551
1889	38	14 919	3 247	5,29	218	20 668
1890	41	16 379	3 204	4,98	196	25 565
1891	42	17 244	3 385	5,02	196	28 003
1892	42	17 903	3 411	5,21	191	26 810
1893	41	17 828	3 596	5,32	202	26 652
1894	22	17 906	3 686	5,22	206	26 043
1895	19	18 481	3 877	5,34	210	27 274
1896	19	19 069	4 066	5,15	212	28 434
1897	19	19 553	4 147	4,92	212	29 242
1898	18	20 322	4 364	4,87	215	31 584
1899	20	21 277	4 490	4,74	211	34 389
1900	18	23 084	4 767	4,67	207	43 825
1901	18	25 123	4 709	4,65	187	48 251
1902	16	25 035	4 570	4,56	183	41 936

Hiernach wurden in Niederschlesien im Jahre 1882 45 Privatwerke betrieben mit 12 797 Arbeitern. 1902 waren 25 035 Arbeiter vorhanden, d. h. 96 % mehr. Die 16 Betriebe des Jahres 1902 sind mit den 45 (1882) nicht zu vergleichen, weil, wie schon bei Oberschlesien erwähnt, die Erhebungsmethode sich geändert hat. Staatswerke existieren nicht. Die Kohlenförderung stieg in den 20 Jahren von 2,9 Mill. Tonnen auf 4,6 Mill. Tonnen oder um 57 %. Die statistische Leistung pro

[1]) Siehe S. 38, Anm. 2.

Arbeiter einschließlich Aufsichtspersonal hat in dieser Zeit von 227 auf 183 t abgenommen.

Wenden wir uns jetzt zu den etwas detaillierteren Angaben seit 1886. Es betrug die Zahl der Arbeiter (siehe Tabelle S. 60).

Hiernach stieg die Zahl der Arbeiter im Durchschnitt um 83 %, und zwar stieg Gruppe a um 58 %, b um 131 %, c um 127 %, d um 142 %, Gruppe e fiel um 21 %.

In der Steigerung von b sehen wir den Einfluß der Schwierigkeit der Flötze.

Die Entwicklung der Gruppen im Anteile an der Gesamtzahl zeigt, daß auch in Niederschlesien der Anteil der Gruppe a gefallen ist: auf 50,5 %; dies ist niedriger als in Oberschlesien. Gruppe b zeigt eine relative Zunahme auf 18,5 %; auch Gruppe c ist gestiegen: die Tagesarbeiter bilden 1/4 der Belegschaft, in Oberschlesien nur 1/5. In den Haussejahren zeigt die Zahl der Jugendlichen (d) die typische Zunahme. Die Frauenarbeit ist absolut und relativ geringer als in Oberschlesien.

Es betrug die (% = Zu- resp. Abnahme gegen das Vorjahr):

Jahr	Zahl der verfahrenen Schichten pro Kopf der Gruppe						Jahresleistung			
							auf einen Arbeiter im Durchschnitt		auf einen Arbeiter a	
	a	b	c	d	e	f	t	%	t	%
1886	290	291	304	287	298	293	226		386	
1887	280	307	311	302	304	292	228	+ 0,9	388	+ 0,5
1888	306	315	315	303	310	309	228	+ 0,0	396	+ 2,1
1889	303	310	312	301	310	306	225	— 1,3	388	— 2,1
1890	297	300	308	296	303	300	202	—10,2	351	— 9,5
1891	301	303	310	299	307	304	203	+ 0,5	358	+ 2,0
1892	301	304	310	297	304	304	197	— 2,9	355	— 0,8
1893	298	300	311	294	300	301	209	+ 6,1	373	+ 5,1
1894	299	300	307	299	302	301	213	+ 1,9	386	+ 3,5
1895	302	303	306	299	302	303	217	+ 1,9	396	+ 2,6
1896	304	304	307	302	305	305	221	+ 1,8	403	+ 1,8
1897	303	303	307	301	303	304	220	— 0,5	401	— 0,5
1898	303	303	307	303	305	304	224	+ 1,8	413	+ 3,0
1899	301	304	305	301	306	303	219	— 2,2	412	— 0,3
1900	303	305	305	298	304	304	215	— 1,8	404	— 1,9
1901	297	299	302	296	301	299	195	— 9,3	384	— 4,9
1902	291	293	296	289	294	293	190	— 2,6	376	— 2,1

Es betrug die Zahl der Arbeiter:

im Jahre	absolut						wenn f = 100				
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e
1886	7 713	1 924	2 811	292	444	13 184	58,5	14,6	21,3	2,2	3,4
1887	7 978	1 989	2 840	318	447	13 572	58,1	14,7	21,4	2,4	3,4
1888	8 066	1 867	3 213	377	451	13 974	57,7	13,4	23,0	2,7	3,2
1889	8 377	1 874	3 322	428	440	14 441	58,0	13,0	23,0	3,0	3,0
1890	9 138	2 211	3 621	462	409	15 841	57,7	14,0	22,9	2,9	2,5
1891	9 459	2 216	4 045	485	464	16 669	56,7	13,3	24,3	2,9	2,8
1892	9 612	2 333	4 353	494	502	17 294	55,5	13,5	25,2	2,9	2,9
1893	9 649	2 396	4 350	435	375	17 205	56,1	13,8	25,4	2,5	2,2
1894	9 553	2 438	4 538	426	327	17 282	55,2	14,1	26,2	2,5	2,0
1895	9 799	2 520	4 770	454	291	17 834	54,9	14,1	26,7	2,5	1,6
1896	10 084	2 699	4 891	453	277	18 404	54,8	14,7	26,5	2,5	1,5
1897	10 330	2 786	4 993	474	263	18 846	54,8	14,8	26,5	2,5	1,4
1898	10 578	2 986	5 184	487	287	19 522	54,2	15,3	26,5	2,5	1,5
1899	10 894	3 396	5 277	596	296	20 459	53,3	16,6	25,8	2,9	1,4
1900	11 772	3 702	5 644	719	309	22 146	53,2	16,7	25,5	3,2	1,4
1901	12 234	4 434	6 303	797	339	24 107	50,7	18,4	26,2	3,3	1,4
1902	12 161	4 450	6 392	706	352	24 061	50,5	18,5	26,6	2,9	1,5

Was die Zahl der verfahrenen Arbeitsschichten pro Kopf und Jahr anlangt, so ist diese also in Niederschlesien im Durchschnitt um ungefähr 20 höher als in Oberschlesien. Hieraus folgt, daß in Niederschlesien in der Zahl der verfahrenen Schichten so große Schwankungen wie in Oberschlesien nicht eintreten können. Aber — von den Streikjahren abgesehen — wurden doch bei Hochkonjunktur mehr Schichten verfahren, und zwar im Durchschnitt und bei den ersten drei Gruppen im Jahre 1888 jeweils die größte Zahl (in unserem Zeitraume). Seit 1894 macht sich dann bei den unterirdischen ein Steigen bemerkbar, seit 1900 überall ein starkes Fallen. Jedoch harmonieren die Kurven für a und b wieder nicht mit der für c (vgl. Oberschlesien).

Die Durchschnittsleistungszahl und die Durchschnittsschichtzahl zeigt seit 1888 wieder ein im allgemeinen übereinstimmendes Schwanken und die Tonnenleistungen f und a schwanken wieder mit den Konjunkturkurven. Aber während in Oberschlesien die Jahresleistungen für a und f beide Male am höchsten 1898 sind und beide Male höher als der entsprechende Hochpunkt 1889, ist dies in Niederschlesien nicht der Fall. Hier ist für den Durchschnitt in unserem Zeitraume die „Leistung“ 1887 und 1888 am höchsten, der andere Hochpunkt 1898 ist um 4 t dagegen zurück. Aber für Gruppe a ist es umgekehrt: auch 1888 ist ein Hochpunkt in der Leistungszahl, der Höchstpunkt ist hier jedoch 1898 mit 17 t mehr als 1888.

Diese Erscheinung, der wir hier bei Niederschlesien zuerst begegnen, zeigt, wie gefährlich es ist, einfach aus den Durchschnittsleistungszahlen Schlüsse zu ziehen. Man hört auf Grund dieser oft die Behauptung, mit Ausnahme von Oberschlesien sei 1888 die höchste Jahresleistung gewesen, und seit dieser Zeit sei, wenn auch schwankend, die Leistung dauernd niedriger geblieben. Und zwar wegen der Verkürzung der Arbeitszeit seit 1889 (infolge der Streiks). Hier Niederschlesien liefert den Beweis, daß die Begründung falsch ist. Und in den folgenden Gebieten wird es bestätigt werden, daß der Grund des Sinkens der durchschnittlichen „Leistung“ seit 1888/89 ein rein statistischer ist, folgend aus der viel stär-

Die Durchschnittsschichtdauer (einschließlich Ein- und Ausfahrt und einschließlich der Ruhepausen) war bei Prozent der Belegschaft und zwar bei

Jahr	Gruppe a			Gruppe b			Gruppe c			Gruppe d			Gruppe e		
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12
	Stunden														
1891	12,5	87,5	—	5,3	94,0	0,7	1,5	57,3	41,2	21,3	76,6	2,1	0,5	50,1	49,4
1892	13,8	86,2	—	6,8	92,2	1,0	1,5	54,3	44,2	20,6	78,4	1,0	0,4	48,0	51,6
1893	13,4	86,5	0,1	6,0	93,1	0,9	1,8	53,8	44.4	10.6	89,2	0,2	0,4	54,1	45,5
1894	14,8	85,1	0,1	5,9	93,2	0,9	2,1	53,8	44,1	12,1	87,9	—	0,6	56,1	43,3
1895	15,0	84,5	0,5	6,4	92,0	1,6	2,2	51,8	46,0	10,2	89,8	—	0,4	57,4	42,2
1896	15,2	84,7	0,1	6,6	92,4	1,0	3,7	50,8	45,5	10,6	89,4	—	1,2	57,1	41,7
1897	17,1	82,6	0,3	9,1	89,2	1,7	4,4	49,5	46,1	12,2	87,8	—	1,1	54,8	44,1
1898	20,3	79,4	0,3	15,6	81,9	2,5	5,0	47,8	47,2	15,1	83,5	1,4	1,1	45,1	53,8
1899	18,7	81,0	0,3	20,8	76,9	2,3	4,7	47,3	48,0	18,7	80,2	1,1	2,2	41,6	56,2
1900	47,3	52,5	0,2	47,0	50,2	2,8	11,7	45,0	43,3	30,4	69,0	0,6	14,8	40,0	45,2
1901	65,1	34,6	0,3	60,6	38,0	1,4	13,9	43,5	42,6	39,4	60,1	0,5	22,0	39,8	38,2
1902	67,9	—	32,1	64,5	34,6	0,9	8,6	49,7	41,7	33,1	66,2	0,7	3,0	58,7	38,3

keren Zunahme der Zahl der oberirdischen Arbeiter. Denn Gruppe a ist absolut viel schwächer gestiegen und hat relativ zur Gesamtbelegschaft abgenommen, während bei den anderen wichtigeren Gruppen das gerade Gegenteil der Fall ist. Nun sind in Gruppe a, wie schon früher erwähnt, neben den Häuern auch noch die Schlepper vor allem enthalten. Wie sich die Zahlen auf die Häuer allein berechnet, stellen, entzieht sich beim Fehlen jeder zahlenmäßigen Unterlagen der Berechnungsmöglichkeit.

Ich gehe zu der Arbeitszeit und dem Arbeitslohne über.

Nach amtlichen Angaben betrug die Schichtzeit einschließlich Ein- und Ausfahrt im Jahre 1889

	Stunden		Stunden		Stunden
im 1. Quartale	für 3,1 %	8;	für 96,3 %	10;	für 0,6 % 12
„ 2. „	„ 6,8 „		„ 91,9 „		„ 1,3 „
„ 3. „	„ 12,9 „		„ 85,3 „		„ 1,8 „
„ 4. „	„ 10,2 „		„ 89,7 „		„ 0,1 „

Im Jahre 1890 herrschte ebenfalls die Zehnstundenschicht vor (92,3 resp. 90,0 resp. 90,4 resp. 88,4 % nach Quartalen). Die Entwicklung in den folgenden Jahren zeigt Tabelle S. 62.

Hieraus folgt, daß im Jahre 1900 sich bei allen Gruppen ein starker Ruck nach der kürzeren Schicht zu zeigt, wie denn überhaupt stetig eine Verkürzung eingetreten ist. 1902 verfahren fast 68 % der Gruppe a die achtstündige Schicht, der Rest die zwölfstündige. Bei Gruppe b wird etwa zu $^2/_3$ achtstündige, zu $^1/_3$ zehnstündige Schicht verfahren. Bei den Tagesarbeitern prädominiert bei d und e die zehnstündige Schicht; bei c daneben die zwölfstündige.

Wenn nun auch allgemein seit 1900 der Achtstundentag eingeführt ist[1]), so verfährt doch ein erheblicher Teil der unterirdischen Belegschaft noch die Zwölfstundenschicht. Damit stimmt, daß nach privaten Mitteilungen die reine Arbeitszeit in Niederschlesien oft bis zu zehn Stunden steigt.

---

[1]) Vgl. Berginspektionsbericht Ost-Waldenburg 1901, S. 364.

Es kommt sodann in Mk.:

Jahr	auf eine verfahrene Arbeitsschicht an verdientem reinen Lohn						auf einen Arbeiter an verdientem reinen Jahreslohn					
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
1886	2,11	2,16	1,85	0,87	1,09	1,99	615	617	562	250	325	586
1887	2,36	2,14	1,89	0,92	1,10	2,14	661	659	588	277	335	626
1888	2,18	2,13	1,89	0,90	1,11	2,04	667	672	594	274	345	630
1889	2,40	2,35	2,03	0,97	1,19	2,23	728	727	634	293	370	682
1890	2,67	2,52	2,18	1,04	1,29	2,45	792	758	672	307	392	735
1891	2,74	2,57	2,23	1,02	1,32	2,50	824	779	690	305	404	759
1892	2,67	2,57	2,23	0,96	1,30	2,46	805	780	693	286	394	747
1893	2,60	2,54	2,21	0,95	1,25	2,42	775	762	687	279	375	729
1894	2,59	2,49	2,18	0,94	1,23	2,40	773	749	670	282	371	723
1895	2,64	2,52	2,19	0,94	1,22	2,43	796	765	669	281	370	737
1896	2,68	2,60	2,24	0,95	1,25	2,49	814	793	685	288	380	757
1897	2,80	2,70	2,31	0,99	1,26	2,59	849	820	709	297	384	787
1898	2,89	2,78	2,39	1,02	1,35	2,67	876	844	733	308	413	812
1899	3,04	2,92	2,49	1,04	1,43	2,80	916	886	759	313	438	846
1900	3,27	3,11	2,66	1,12	1,52	3,00	991	950	811	333	463	910
1901	3,15	3,03	2,68	1,12	1,56	2,92	936	906	810	332	469	871
1902	2,91	2,82	2,58	1,04	1,47	2,73	848	825	762	301	433	799

Die Jahreslöhne waren hiernach bis 1900 stets höher als in Oberschlesien. Seit diesem Jahre aber sind sie für den Durchschnitt und für Gruppe a und b niedriger.

Im Jahre 1888 fällt der durchschnittliche Schichtlohn, der Jahreslohn steigt jedoch etwas, weil die Zahl der Schichten um 17 steigt. Bis zum Jahre 1890 fällt die Zahl der Schichten, beide Löhne aber steigen: die Folgen des Streiks. Im Jahre 1894 zeigt die Schichtenzahl, der Schichtlohn und der Jahreslohn (alles im Durchschnitt) einen Tiefpunkt. Die Löhne steigen dann bis 1900, während in der Hochkonjunktur die Schichtenzahl etwas abnimmt. Seit 1900 überall ein jähes Fallen.

Es stiegen in Prozenten in den Jahren 1886—1902 der Schichtlohn bei a um 38 %, bei b um 30 %, bei c um 39 %, bei d um 20 %, bei e um 35 % und im Durchschnitt um 37 %.

Es ergibt sich, daß diese prozentualen Steigerungen seit 1886 nur etwa halb so groß sind als die, welche in Ober-

schlesien stattgefunden haben. Ähnlich ist es bei den Jahreslöhnen. Diese stiegen von 1886—1902 bei a um 38 %, bei b um 34 %, bei c um 36 %, bei d um 20 %, bei e um 33 % und im Durchschnitt um 36 %.

Wenn trotz des geringeren Schichtlohnes in den letzten Jahren in Niederschlesien gegenüber Oberschlesien die Spannung in den Jahreslöhnen nicht so groß ist, so ist dabei der Einfluß der viel größeren Schichtenzahl Niederschlesiens zu beachten. Beachtenswert ist ferner folgendes:

Es betrugen die Jahreslöhne in Mark

	in Niederschlesien	in Oberschlesien
1886 bei a	615	536
1886 bei f	586	490
1902 bei a	848	902
1902 bei f	799	820

Hiernach hatte nach 1886 Niederschlesien absolut höhere Löhne, 1902 jedoch Oberschlesien.

Über die Nominallöhne in den drei Bergrevieren führe ich folgende Zahlen an:

Es betrug der Durchschnittslohn an einem Arbeitstage in Mark im Reviere

	Jahr	Häuer Mk.	Förderleute unter Tage Mk.	Bei den Nebenarbeiten beschäftigte Arbeiter Mk.	Über Tage beschäftigte Arbeiter Mk.
Östlich-Waldenburg	1882	2,14	1,67	1,32	1,36
„	1887	1,96	1,59	1,32	1,45
„	1892	2,56	1,95	1,75	1,84
„	1897	2,89	2,15	1,78	2,06
„	1902	3,20	2,48	2,11	2,51
Westlich-Waldenburg	1882	2,29	1,63	1,43	1,58
„	1887	2,27	1,67	1,49	1,62
„	1892	3,17	2,20	1,95	2,28
„	1897	3,25	2,33	2,07	2,34
„	1902	3,32	2,50	2,34	2,61
Görlitz	1882	2,25	1,49	—	1,21
„	1887	2,06	1,64	—	1,19
„	1892	2,14	1,80	—	1,46

Ein vertikaler Vergleich ist wegen Änderung in den Revieren [1]) nicht angängig. Die höchsten Nominallöhne werden im Revier Westlich-Waldenburg gezahlt.

Den Löhnen stelle ich einige Lebensmittelpreise für Görlitz und für Waldenburg entgegen. Sie bestätigen die in Oberschlesien gemachten Erfahrungen.

Jahr	Görlitz						Waldenburg i. Schlesien						
	Rindfleisch	Schweinefleisch	Ger. inl. Speck	Weizenmehl	Roggenmehl	Schweineschmalz	Eßkartoffeln	Rindfleisch	Schweinefleisch	Ger. inl. Speck	Weizenmehl	Roggenmehl	Schweineschmalz
1886	100	111	170	28	24	180	—	95	115	195	27	23	180
1887	99	110	166	—	—	166	—	—	—	—	—	—	—
1888	100	107	165	30	24	160	—	95	112	190	26	24	160
1889	100	120	184	34	28	189	—	100	120	190	32	28	180
1890	120	130	185	33	28	200	—	105	135	200	32	30	190
1891	125	125	175	36	32	195	—	122	130	200	37	33	160
1892	133	123	171	39	36	180	—	120	135	195	35	38	160
1893	120	127	180	32	29	180	—	120	140	200	24	23	160
1894	116	118	176	26	23	170	—	110	135	200	24	20	150
1895	121	123	176	24	20	170	—	109	130	180	27	19	170
1896	118	116	152	25	21	170	—	110	120	170	27	21	160
1897	119	128	157	28	23	177	—	110	115	175	30	23	160
1898	118	134	184	36	29	190	—	110	130	185	35	26	190
1899	116	126	165	37	28	161	40,3	110	130	190	27	25	174
1900	121	130	167	39	31	155	49,0	120	132	185	27	25	160
1901	120	135	176	40	32	177	39,6	115	133	182	28	26	165
1902	120	141	191	28	22	179	36,5	123	144	201	28	26	188

Über die Quellen für diese Tabelle verweise ich auf Anm. 2 unten.

---

[1]) Am 22. November 1898 Östlich- und Westlich-Waldenburg zum Bergrevier Waldenburg vereinigt, am 9. September 1901 wieder geteilt.

[2]) Die Kartoffelpreise sind Kleinhandelspreise, ebenso alle andern. Sie gelten für 1 kg in Pf., bei Kartoffeln für 10 kg.

Die Preise für Rindfleisch (Görlitz) 1886—1893 sind dem statistischen Jahrbuch deutscher Städte (Breslau 1898) entnommen (Keulenfleisch). Schweinefleischpreise Görlitz 1886—1898 aus den Viertelj. z. Stat. d. deutschen Reiches 1903. II, S. 116. Rindfleisch 1894—1898, dgl. 1902. II, S. 14 (Durchschnitt aus Notiz für Keule und Bauch). Seit 1899: Jähr-

Wir ersehen aus den Zahlen, daß die Lebensmittelpreise die Tendenz haben, weniger schnell zu fallen als die Löhne, den steigenden Löhnen aber eher zu folgen.

Dritter Abschnitt

Das Rheinisch-Westfälische Becken

Dieses Gebiet wird auch das Ruhrgebiet genannt [1]), obwohl die Bezeichnungen sich nicht decken. Das Rheinisch-Westfälische Becken umfaßt nämlich den Bergbau links des Rheins und rechts des Rheins. Der Bergbau links des Rheins gehört in verwaltungsrechtlicher Hinsicht zum O.-B.-B. Bonn, rechts des Rheins zum O.-B.-B. Dortmund, zu diesem gehören jedoch auch noch andere Becken (Osnabrück, Ibbenbüren). Ruhrkohlenbergbau heißt der Bergbau dem Orte seines Ursprungs nach, obwohl der Schwerpunkt heute bereits nördlich der Emscher liegt.

Das „Ruhrgebiet" bildet nun ein Viereck mit den Städten Recklinghausen (nördlich), Homberg a. Rh. (westlich), Herzkamp bei Barmen (südlich) und Heeren (östlich) als Eckpunkten. Dreiviertel dieses Gebietes liegen nördlich der Ruhr, darin die Städte Dortmund, Bochum, Gelsenkirchen und Essen [2]).

In geologischer Hinsicht unterscheidet man im Ruhrgebiete bei der Ablagerung der produktiven Steinkohlenformation vier große Hauptmulden [3]), nämlich von Süden nach Norden die

---

liche Durchschnitte in der Zeitschr. d. kgl. Preuß. Stat. Bureau. Vorher äußerst unsichere Unterlagen in den angegebenen Maximal- und Minimalpreisen, welche oft um 40 Pf. schon pro Monat schwanken.

[1]) Z. B. Preuß. Zeitschr. und Viertelj. z. Stat. d. deutschen Reiches.

[2]) Vgl. besonders L. Pieper, Die Lage der Bergarbeiter im Ruhrrevier. Stuttgart 1903. Dieses treffliche Buch gibt eine anschauliche Gesamtdarstellung der Arbeiterverhältnisse des größten kontinentalen Bergbaubezirkes. Wir verweisen darauf.

[3]) Hilger, Die Ablagerung der produktiven Steinkohlenformation in der Horst-Recklinghausener Mulde des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbeckens. Preuß. Zeitschr. 1887, B. S. 311 ff.

von Witten, Bochum, Stoppenberg (Essen) und Horst-Recklinghausen (Duisburg-Oberhausen). Sie trennen die Hauptsättel von Hattingen-Dortmund, Wattenscheid und Gelsenkirchen. Die Hauptmulden nehmen nach Norden an räumlicher Ausdehnung zu, so daß die nördlichste, die auch Emscher Mulde genannt wird, die größte ist.

Im Süden des Beckens treten die Flötze zu Tage, hier war die Wiege des Bergbaues. Ende der 1860er Jahre wurden an der Emscher Felder erbohrt und Anfang der 1870er Jahre hier Schächte niedergebracht [1]). Hierdurch lernte man folgendes Profil kennen:

	Mächtigkeit der einzelnen Etagen m	Reine Kohlenmächtigkeit (ohne Brandschiefer und unreine Kohle) m	Zahl der Flötze	Durchschnittliche Mächtigkeit eines Flötzes m	Verhältnis von Kohle zu Nebengestein
Niveau Schlägel und Eisen	425	10,49	18	0,58	1 : 40,51
Niveau Bismarck-Ewald .	420	14,56	25	0,58	1 : 29,53
Niveau Unser Fritz-Wilhelmine Viktoria	445	20,09	26	0,77	1 : 22,15
Summa Gasflammkohlenpartie	1 290	45,14	69	0,65	1 : 28,13
dazu:					
Gaskohlenpartie	140	9,80	9	1,09	1 : 14,28
Fettkohlenpartie	452	20,87	27	0,77	1 : 21,66
Eßkohlenpartie	228	8,69	13	0,69	1 : 26,24
Magerkohlenpartie . . .	930	18,12	30	0,60	1 : 51,32
Summa	3 040	102,62	148	0,69	1 : 29,62

Diese Zahlen zeigen, wie in dieser Mulde der Zukunft gerade die Partie der Gasflammkohlen ganz außerordentlich entwickelt ist. Sie zeigen aber auch, wie tief der Bergbau noch einmal umgehen muß. Manche glauben sogar, daß z. B. die Magerkohlen dieses Gebietes wegen ihrer Tiefe „der Gewinnung für immer entzogen“ sind [2]).

Wie fast überall im Ruhrgebiete, ist auch hier das Deck-

[1]) Siehe S. 67, Anm. 4.

[2]) Schulz-Briesen a. a. O. S. 52.

gebirge der Kreideformation angehörig, es tritt bei der Linie Mühlheim, Essen-Bochum, Dortmund-Unna zu Tage, nach Nord und Ost verdickt es sich.

Was die allgemeinen geologischen Verhältnisse des Ruhrkohlenbeckens anlangt, so sind „über 100 Steinkohlenflötze mit einer Gesamtmächtigkeit von 60—70 m abbauwürdiger Kohle nachgewiesen. Die Mächtigkeit der einzelnen Flötze steigt selten auf 2 m, erreicht ausnahmsweise 3 oder gar 4; nur vereinzelt wird diese Grenze — bei lokaler Vereinigung mehrerer Flötze oder bei Übereinanderschiebung zweier Teile desselben Flötzes — überschritten. Das Nebengestein besteht aus Schieferton, Sandschiefer oder Sandstein“ [1]). Konglomerate nehmen in den Schichten eine untergeordnete Rolle ein [2]). Die Flügel des westfälischen Beckens sind steil, ihre Mächtigkeit ist 0,5—5 m [3]).

Die Schichten des Kohlengebirges sind zwar gestört, aber die Störungen liegen weit auseinander. Sie ermöglichen so noch große Abbaufelder, obwohl sie den Aufschluß verteuern [4]).

Das unmittelbare Hangende oder Liegende der Flötze ist vielfach recht klüftig; „insbesondere bedingen vorher nicht erkennbare, sich häufig plötzlich ablösende Wülste im Hangenden große Vorsicht beim Betriebe“ [1]).

Wasser ist reichlich im Mergel vorhanden, in den Kohlenschichten jedoch nicht [4]).

In diesem soeben in seinen natürlichen Verhältnissen geschilderten Gebiete rückt der Schwerpunkt des Bergbaues immer mehr nach Norden. Den Ausgangspunkt bildete der Bergbau in der Wittener Mulde. Er hat heute wegen Erschöpfung fast die Bedeutung verloren. Darauf blüht der Bergbau in den beiden mittleren Mulden. Aber auch hier (besonders in der Stoppenberger Mulde) sind die Gas- und Gas-

---

[1]) Lüthgen, Preuß. Zeitschr. 1892, S. 289 ff. Einleitung.

[2]) Gl.A. 1894. Cremer, Die Konglomerate des westfälischen Steinkohlengebirges.

[3]) Gutmann l. c. S. 208.

[4]) Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch 1899, S. 183. Hans Gutmann, Reisenotizen aus den Kohlenfeldern Westdeutschlands, Nordfrankreichs, Belgiens und Englands.

flammkohlen schon zum Teile abgebaut. Jetzt greift man die riesigen Vorräte in der Emscher Mulde an.

Die folgenden Zahlen zeigen die großartige Entwicklung des Steinkohlenbergbaues im O.-B.-B. Dortmund.

Es betrug nämlich

im Jahre	Anzahl der Werke	Kohlenproduktion in 1000 t	Belegschaft Mann	Leistung pro Kopf in t
1792	154	177	1 357	130
1802	160	209	1 385	154
1822	143	395	3 584	110
1842	226	1 130	9 434	120
1852	178	1 956	15 212	129
1862	266	6 242	32 917	189
1882	196	25 873	89 718	289

Für die folgenden Jahre geben wir über den Ruhrkohlenbergbau folgende bekannt angeordnete Tabelle zur allgemeinen Orientierung:

Jahr	Betriebene Werke Nur Privat	Anzahl der Arbeiter	Kohlenförderung Summe 1000 t	Kohlenförderung Anteil an Preußen %	Leistung auf einen Arbeiter t	Haldenwert der Förderung 1000 Mk.
1882	188	88 718	25 757	54,69	290	117 614
1883	191	96 845	27 716	54,76	286	130 884
1884	187	99 874	28 259	54,48	283	133 458
1885	187	100 557	28 864	54,59	287	134 758
1886	179	98 796	28 439	54,19	288	132 620
1887	171	98 463	30 087	55,16	306	138 933
1888	170	104 337	33 163	55,76	318	158 443
1889	164	115 018	33 867	55,13	294	184 576
1890	175	127 534	35 517	55,17	278	282 054
1891	173	138 467	37 478	55,50	271	312 510
1892	174	141 997	36 969	56,49	260	271 887
1893	161	146 193	38 703	57,20	265	247 667
1894	161	152 597	40 734	57,66	267	259 245
1895	155	154 796	41 278	56,84	267	274 468
1896	162	161 965	45 009	56,98	278	304 751
1897	164	176 192	48 520	57,59	275	341 162
1898	166	192 235	51 306	57,28	267	375 409
1899	162	206 616	55 072	58,13	267	422 061
1900	170	228 693	60 119	58,96	263	512 729
1901	167	246 175	59 005	58,30	240	516 693
1902	164	246 396	58 627	58,56	238	491 687

Wie die Tabelle zeigt, befanden sich bis 1902 betriebene Staatsbergwerke im Ruhrgebiete nicht. Die Zahl der betriebenen Privatwerke betrug 1882 188, sie fiel stetig bis 1889 auf 164. In Erwartung einer allerdings nicht eingetretenen längeren Haussezeit stieg dann die Zahl 1890 plötzlich auf 175, fiel jedoch gleich wieder und erreichte 1895 155. Dann findet bis 1900 in den „guten Jahren" wieder ein Steigen bis auf 170 statt, um dann zu fallen. In den 20 Jahren hat die Zahl der betriebenen Werke um 24 abgenommen. 1902 waren im ganzen O.-B.-B. Dortmund 165 Steinkohlenbergwerke mit 250 selbständigen Förderanlagen im Betriebe.

Die Zahl der Arbeiter einschließlich Aufsichtspersonal stieg von 88718 auf 246396, d. i. in 20 Jahren um 178 %; die Kohlenförderung absolut um 128 %, d. h. von rund 25,8 Mill. t auf 58,6 Mill. t. Im Jahre 1882 betrug der Anteil der Kohlenförderung im Ruhrgebiete 54,69 % an der Gesamtförderung Preußens, 1902 dagegen 58,56 %. Es ist dies ein sehr starkes relatives Anwachsen, es zeigt, wie konkurrenzfähig die Ruhrkohle ist. Der Wert der Förderung auf der Halde stieg von rund 117,6 Mill. Mk. auf 491,7 Mill. Mk. oder um 318 % in 20 Jahren.

Die Zusammensetzung der Arbeiterschaft im O.-B.-B. Dortmund ergibt sich aus folgenden Zahlen (siehe Tabelle S. 72):

Hiernach stieg in den Jahren 1886—1902 Gruppe a um 113 %; b um 188 %; c um 139 %; d um 155 % und die Gesamtarbeiterzahl um 136 % (ohne Aufsichtspersonal). Wir sehen, wie stark die Gruppe der mit den unterirdischen Nebenarbeiten Beschäftigten gestiegen ist und wieviel geringer Gruppe a.

Bei Betrachtung der Entwicklung des relativen Anteils der einzelnen Gruppen an der Gesamtbelegschaft machen wir nun zum ersten Male ganz klar eine gerade für unsere Zwecke äußerst wichtige Beobachtung. In Oberschlesien war in den Jahren 1886—1902 der Anteil a allgemein ganz ruhig und stetig gesunken, nur im Anfang der Hausse 1895—1897 zeigt sich auch hier schon ein kleines Aufstreben. In Niederschlesien dagegen hob sich der Anteil a in den Jahren 1888—1889

Es betrug die Zahl der Arbeiter (Frauenarbeit findet sich hier beim Steinkohlenbergbau nicht)

Jahr	absolut					wenn f = 100			
	a	b	c	d	f	a	b	c	d
1886	55 763	23 221	17 822	3 146	99 952	55,8	23,2	17,8	3,2
1887	54 698	22 994	17 601	3 214	98 507	55,5	23,3	17,9	3,3
1888	65 967	14 852	17 548	3 828	102 195	64,6	14,5	17,2	3,7
1889	72 254	16 342	19 188	4 289	112 073	64,5	14,6	17,1	3,8
1890	78 226	19 462	21 438	4 858	123 984	63,1	15,7	17,3	3,9
1891	82 719	23 285	23 153	5 446	134 603	61,4	17,3	17,2	4,1
1892	75 616	33 319	24 169	5 127	138 231	54,8	24,1	17,4	3,7
1893	75 336	36 612	25 576	4 761	142 285	53,0	25,7	17,9	3,4
1894	77 945	38 996	26 608	4 731	148 280	52,6	26,3	17,9	3,2
1895	78 091	39 824	27 462	4 835	150 212	52,0	26,5	18,3	3,2
1896	81 927	41 141	28 912	5 157	157 137	52,2	26,2	18,3	3,3
1897	88 930	45 327	31 159	5 624	171 040	52,0	26,5	18,2	3,3
1898	96 961	49 595	33 379	6 018	185 953	52,1	26,7	18,0	3,2
1899	103 707	53 347	35 513	6 571	199 138	52,0	26,8	17,9	3,3
1900	112 928	60 173	39 571	7 359	220 031	51,3	27,4	18,0	3,3
1901	119 130	67 267	42 290	8 082	236 769	50,3	28,4	17,9	3,4
1902	119 027	66 871	42 624	8 021	236 543	50,3	28,3	18,0	3,4

bereits etwas, um bis 1892 zu fallen. Und nun im Ruhrbezirke sehen wir im Jahre 1888 den Anteil a um fast 10 % in die Höhe schnellen, um bis 1891 langsam wieder zu sinken und 1892 jäh zu fallen, während der Anteil b genau die entgegengesetzte Bewegung zeigt. Richtige statistische Rubrizierung vorausgesetzt, beweist dies eine Verschiebung der beiden unterirdischen Arbeitergruppen ihrer Beschäftigung nach. Im Ruhrbezirke trat dies ganz besonders bei den ersten Anzeichen einer besseren Konjunktur im Jahre 1888 hervor. Man warf mehr Arbeiter in Gruppe a, d. h. auf Abbau, Förderung, auf Aus- und Vorrichtungen, und entzog sie Gruppe b, d. h. den mit unterirdischen Nebenarbeiten Beschäftigten. 1892 nach der Hausse dagegen trat das Umgekehrte ein. Das Gleiche zeigt sich im Saargebiete und bei Aachen; ich gehe bei Besprechung dieser Gebiete darauf ein. Seit 1895, der zweiten Hausseperiode, zeigt sich dann im Ruhrgebiete anfangs wieder ein Heben des Anteils der eigentlichen Bergarbeiter. Es ist jedoch in

Wahlverwandtschaft mit der Hausse längst nicht so spontan, so stark wie in der früheren Periode. Seit 1899 fällt aber der Anteil a, b steigt, wie er überhaupt stets sich a entgegengesetzt bewegt. Bei längerer Hausse also nimmt der Anteil der mit unterirdischen Nebenarbeiten beschäftigten Arbeiter wieder zu.

Auch in Oberschlesien zeigt sich allgemein, daß der Anteil b (besonders bei Beginn der Hausse) sinkt, hier jedoch steigt dann der Anteil der Tagesarbeiter. — Was diese allgemein anlangt, so ist ihr relativer Anteil an der Gesamtbelegschaft in Haussezeiten etwas geringer als in Baissezeiten.

Über ihr absolutes Steigen und das gegen 1886 überhaupt eingetretene Steigen oder Fallen ist im dritten Kapitel mit Angabe der Gründe gesprochen.

Wir wollen jetzt einmal betrachten, wie diese Verschiebungen, auf die „Leistungen" bezogen, sich äußern.

Es betrug die (% = Zu- resp. Abnahme gegen das Vorjahr)

Jahr	Zahl der verfahrenen Schichten pro Kopf der Gruppe						Jahresleistung auf 1 Arbeiter (ohne Aufsichtsperson)		Jahresleistung auf 1 Arbeiter (nur Gruppe a)	
	a	b	c	d	e	f	t	%	t	%
1886	290	307	324	276	—	300	285		510	
1887	302	315	326	293	—	309	306	+ 7,4	550	+ 7,8
1888	316	326	337	302	—	321	325	+ 6,2	503	— 8,6
1889	301	315	334	294	—	308	302	— 7,1	468	— 7,0
1890	297	314	333	297	—	306	286	— 5,3	454	— 3,0
1891	298	314	334	296	—	307	278	— 2,8	453	— 0,2
1892	289	299	325	287	—	298	267	— 4,0	489	+ 7,9
1893	292	305	325	289	—	301	271	+ 1,5	514	+ 5,1
1894	295	308	327	289	—	304	274	+ 1,1	523	+ 1,7
1895	297	308	326	290	—	305	274	± 0,0	529	+ 1,1
1896	308	317	333	293	—	315	286	+ 4,4	549	+ 3,7
1897	307	322	335	293	—	316	283	— 1,0	546	— 0,5
1898	304	321	337	292	—	314	274	— 3,2	529	— 3,1
1899	308	325	339	291	—	317	274	± 0,0	531	+ 0,4
1900	309	327	339	288	—	318	271	— 1,1	532	+ 0,2
1901	291	306	325	282	—	301	247	— 8,9	495	— 7,0
1902	288	297	322	279	—	296	245	— 0,8	493	— 0,4

Die Zahl der im Durchschnitt verfahrenen Schichten steigt bis 1888. Sie fällt hier infolge des Streiks. In den Jahren

1890 und 1891 hält sie sich, um 1892 einen Tiefpunkt zu erreichen. Sie hebt sich dann langsam bis 1895, um im Jahre 1896 schnell zu steigen. Von 1896—1900 heben sich mit Ausnahme 1898 (minus 2 Schichten) die Zahlen weiter, um dann ganz jäh (besonders 1901) zu fallen. Es kann eigentlich keine typischere Abhängigkeit von der Konjunktur geben, wie sie diese Kurve der Schichtenzahlen zeigt. Den Kurven des Durchschnitts folgen im Prinzip die der drei Hauptgruppen; unter diesen zeichnet sich besonders Gruppe b durch starkes Schwanken aus. In der Mitte der Haussezeit (1897—1898) lag für die mit den unterirdischen Nebenarbeiten Beschäftigten Anlaß vor, mehr Schichten zu verfahren, während für Gruppe a die Zahl fällt. Über die „Leistungen“ pro Kopf der Belegschaft in den einzelnen Bergrevieren vgl. nebenstehende Tabelle.

Was bei Betrachtung dieser Revierleistungen zuerst ins Auge fällt, ist der Umstand, daß in den mehr nördlichen Revieren (links vom Strich) die „Leistung“ im Durchschnitt höher ist als in den mehr südlichen (rechts vom Strich). Wenn wir die Entwicklung der „Leistungen“ in den einzelnen Jahren verfolgen, so zeigt sich in allen Revieren von 1891 auf 1892 ein Sinken. 1892 ist ein Tiefpunkt. Bis 1895 sehen wir ein Durcheinander von Sinken und Steigen in den Leistungen, woraus sich als Durchschnitt bis 1894 ein Steigen, 1895 aber ein Sinken ergibt. Dann aber zeigt sich im Jahre 1896, dem ersten ausgesprochenen Haussejahre, in jedem Reviere ein Steigen der „Leistungen“. Bis 1898 fallen die Leistungen mehr oder minder stark, im Jahre 1899 dagegen steigen sie etwas wieder, um 1900 langsam, 1901 aber ganz jäh zu fallen. 1902 hält das Fallen an. Es ergibt sich hieraus, daß während der Haussezeit seit 1895 in den Revierleistungen ein gewisser Rhythmus vorhanden ist: die Tendenz, im Anfang der Hausse zu steigen, bei längerer Dauer der Hausse einige Zeit zu sinken, wieder zu steigen, zu fallen u. s. w. und nach der Hausse (1891—1892 und 1901—1902) stark zu fallen.

Sollte nun der Hauptzusammenhang dieses Schwankens im Zusammenhange zwischen Arbeitsenergie des Arbeiters und Leistungserfolg zu suchen sein? Oder sollte nicht vielmehr, was auch in der Natur der Abbautechnik beim Steinkohlen-

Die Leistungen pro Kopf der Belegschaft (einschließlich Beamte und Aufseher) betrugen in den einzelnen Bergrevieren in Tonnen:

Jahr	Dortmund II	Dortmund III	Ost-Recklinghausen	West-Recklinghausen	Nord-Bochum	Herne	Gelsenkirchen	Wattenscheid	Ost-Essen	West-Essen	Oberhausen	Dortmund I (Süd)	Witten	Hattingen	Süd-Bochum	Süd-Essen	Werden
1891	268	252	238		248	302	280	288	352	294	275	235	241	238	246	290	277
1892	255	246	235		246	292	259	285	330	278	275	223	240	222	243	276	261
1893	255	250	249		242	292	256	281	331	295	289	230	241	236	236	280	259
1894	260	258	251		249	290	258	280	325	296	294	234	239	244	236	291	260
1895	259	250	261		251	282	272	278	328	294	283	232	233	241	233	303	278
1896	263	258	279		264	299	290	278	339	317	290	241	243	244	246	304	296
1897	251	260	275		262	294	289	276	324	320	281	253	254	238	241	293	287
1898	243	251	266		254	290	278	265	313	318	277	242	240	231	227	279	274
1899	251	258	260		251	282	285	258	306	320	276	239	246	232	225	273	277
1900	246	260	230	279	243	282	286	259	299	317	274	234	245	221	216	269	275
1901	216	227	223	262	218	256	259	238	278	281	266	199	223	205	195	256	258
1902	216	220	222	244	227	253	259	240	278	283	266	191	219	205	197	259	253

bergbau begründet ist, der Leistungserfolg sich auf Grund der vorhandenen Leistungsmöglichkeit ergeben? Dies letzte ist der Fall. Die geringere Leistungsmöglichkeit in Kohle und damit verknüpft eine tatsächlich geringere statistische Leistung in Kohle aber zeigt sich gerade in den Jahren, in welchen der statistische Teil der Preuß. Zeitschr. in seinen Berichten über den augenblicklichen betriebstechnischen Zustand der Werke die Worte „Aus- und Vorrichtung" und andere Arbeiten, die nur indirekt dem Abbau dienen, häufiger erwähnt als sonst [1]). Dies ist eine wichtige von den im dritten Kapitel aufgeführten verschiedenen Ursachen des Schwankens der angegebenen Leistungszahlen.

Die Jahrestonnenleistungen für f im ganzen O.-B.-B. Dortmund schwanken im Durchschnitte natürlich harmonisch mit dem Durchschnitte aus den angegebenen Revieren (diese letzten sind mit Aufsichtspersonal). Auch bei ihnen ergibt sich 1886—1888 ein Steigen, dann bis 1892 ein Sinken, bis 1896 ein Steigen und bis 1900 (ohne 1899) ein fortwährendes Fallen. 1901 tritt das bekannte jähe Sinken ein. Der Hochpunkt in den durchschnittlichen statistischen Jahrestonnenleistungen 1896 bleibt gegen den 1888 um 39 t zurück. Im Ruhrbezirke ist die statistische Durchschnittsjahresleistung 1888 die höchste seit Bestehen des Bergbaues, sie ist seitdem nie wieder erreicht. Der oft dafür berufene Grund: Verkürzung der Arbeitszeit 1889 spielt durchaus die Rolle nicht, die man ihm beilegen will (vgl. 3. Kap.).

Im übrigen sind solche Schlüsse aus der angegebenen „Durchschnittsleistung" bei der ohnehin schon etwas rohen Aufmachung der Statistik direkt irreführend. Ich habe, um einen wenigstens etwas genaueren Anhalt zu bekommen, auch im O.-B.-B. Dortmund die Leistung pro Kopf der Gruppe a allein errechnet (vgl. vorletzte Tabelle).

Es ist hiernach die Jahrestonnenleistung f von 1886—1888 gestiegen, während die für a nur bis 1887 stieg. Im Jahre

---

[1]) In den Berichten über die Bergverwaltung etc. im Stat. Teil der Preuß. Zeitschr. finden sich diese Angaben Jahr für Jahr. Sie sind so umfangreich, daß hier nur auf sie verwiesen werden kann.

1888 fällt die Leistung a aber um 8,6 % gegen das Vorjahr, f dagegen steigt um 6,2 %. Ich erinnere den Leser jetzt an die schon oben besprochene Verschiebung innerhalb der Arbeiterschaft dieses Jahres. Man schob von b nach a und trotzdem die Durchschnittsleistung stieg, fiel die für a. Denn jetzt kam an Kohle gerechnet pro Kopf der Gruppe a weniger, sei es infolge stattgefundener Vorrichtungs- etc. Arbeiten, sei es auf Grund des Faktors „ungewohnte Arbeit". Hier ist es besonders bedauerlich, daß die Morphologie innerhalb Gruppe a nicht weiter ersichtlich ist.

Im Jahre 1892 sehen wir mit der umgekehrten Verschiebung auch den umgekehrten Vorgang bei der Leistung: die Leistung für a allein steigt, während sie im Durchschnitt fällt. Es treten die (in Kohle gerechnet) unproduktiven Arbeiter wieder aus Gruppe a aus.

Seit 1891 trennen sich im O.-B.-B. Dortmund die Leistungskurven von f und a. Die für a steigt fortwährend bis 1896 und zwar bleibt sie hier nur um 1 t gegen die Höchstleistung a 1887 zurück. Dann fällt und steigt sie je zwei Jahre, um 1901 stark zu fallen. Also auch bei ihr zeigt sich der oben erwähnte Rhythmus. Das sich ergebende Sichauseinanderbiegen der Leistungskurven für den Durchschnitt f nach unten, für die eigentlichen Bergarbeiter a nach oben erklärt sich ganz einfach daraus, daß die Gruppen b, c und d absolut und relativ viel stärker gestiegen sind als Gruppe a, daß also die im Durchschnitt (von den typischen Schwankungen abgesehen) seit 1888 eingetretene „Verringerung" der Leistung in erster Linie einmal auf einem nicht einwandfreien Rechenexempel beruht. Im Extrem etwa so: Ein Arbeiter aus Gruppe a leistet, d. h. gewinnt pro Jahr, sagen wir 500 t Kohle. Sein Kamerad aus Gruppe c ist beim oberirdischen Transport der Kohlen beschäftigt. Wird jetzt der Durchschnitt der „Leistungen" berechnet, so „leistet" der arme Kohlenhauer im Durchschnitt plötzlich nur die Hälfte. Zu großen Fehlschlüssen kann solch ein lediglich statistisches Sinken sehr leicht führen, wenn der Eintritt des Arbeiters aus Gruppe c etwa mit einer Lohnerhöhung oder einer Verkürzung der Arbeitszeit einhergeht.

Man sieht, welchen Wert bei der verschiedensten Beschäf-

tigungsart in unserem Gewerbe gerade die Angabe einer Durchschnittsleistung besitzt. Auch eine Berechnung auf Gruppe a führt schon zu unsicheren Schlüssen. Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Statistik innerhalb der Gruppe a spezialisieren würde, namentlich wo in vielleicht nicht allzulanger Zeit (vgl. 3. Kap.) die Schrämmaschine wichtige Veränderungen in der Morphologie der Belegschaft hervorrufen kann.

Die Arbeitszeit betrug nach Angaben der Preuß. Zeitschr. beim Steinkohlenbergbau im O.-B.-B. Dortmund bis zum Ausbruche des Frühjahrsausstandes 1889 durchgängig 9 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt (also nach unserer Terminologie die Schichtzeit); bei heißen Arbeitsörtern 6 Stunden vor Ort. Nach dem Streik allgemein 8 Stunden ausschließlich Ein- und Ausfahrt. Für die folgenden Jahre finden sich dann nichtssagende Angaben wie 6—12 Stunden für den Durchschnitt, 8—9 Stunden für Gruppe a u. a. m.

Wir sind also auf private Angaben angewiesen. Nach Pieper herrscht heute tatsächlich 9—10-Stundenschicht, da der Streik 1889 nur vorübergehende Besserung gebracht hat[1]). In einer mir gewordenen Privatmitteilung heißt es: „Wenigstens 9 Stunden dauert fast für alle Belegschaften der unterirdische Aufenthalt."

Wir haben uns am Schlusse dieses Abschnittes noch mit den Lohnverhältnissen zu beschäftigen, wir beschränken uns hierbei wieder auf den bekannten Zeitraum (wie nebenstehende Tabelle zeigt).

Es zeigt sich bei beiden Löhnen im Jahre 1889 ein großes Steigen, das 1890 anhält. 1891 hebt sich der Lohn noch etwas, um 1892 und 1893 zu sinken. Er hebt sich dann langsam bis 1896, dann schnell bis 1900 zu einem durchschnittlichen Jahreslohn von 1592 Mk. Die gleiche Entwicklung nur in stärkeren Kurven zeigt der Lohn für Gruppe a. Seit 1900 überall ein Fallen der Löhne, namentlich des Jahreslohnes infolge Feierschichten und „Abreißens" der Gedinge.

---

[1]) Pieper l. c. S. 38.

Jahr	Es kamen in Mark an verdientem reinen Lohn auf eine verfahrene Arbeitsschicht bei den Gruppen:					an verdientem reinen Jahreslohn auf einen Arbeiter bei den Gruppen:				
	a	b	c	d	f	a	b	c	d	f
1886	2,92	2,17	2,35	1,00	2,58	848	666	762	276	772
1887	2,93	2,14	2,37	0,99	2,57	886	673	772	288	796
1888	2,96	2,34	2,37	1,01	2,69	936	763	797	306	863
1889	3,42	2,60	2,57	1,12	3,05	1028	817	857	330	941
1890	3,98	2,93	2,82	1,23	3,49	1183	920	937	366	1067
1891	4,08	2,95	2,85	1,23	3,54	1217	925	950	364	1086
1892	3,87	2,69	2,76	1,18	3,28	1120	805	898	337	976
1893	3,71	2,59	2,70	1,11	3,14	1084	791	878	322	946
1894	3,73	2,61	2,72	1,12	3,16	1102	805	889	323	961
1895	3,75	2,65	2,74	1,11	3,18	1114	816	893	322	968
1896	3,90	2,72	2,81	1,13	3,29	1203	862	934	332	1035
1897	4,32	2,88	2,96	1,18	3,57	1328	926	993	345	1128
1898	4,55	3,00	3,04	1,20	3,74	1387	964	1022	351	1175
1899	4,84	3,16	3,18	1,24	3,96	1491	1027	1076	360	1255
1900	5,16	3,36	3,32	1,28	4,18	1592	1096	1125	369	1332
1901	4,98	3,35	3,32	1,26	4,07	1447	1024	1080	355	1224
1902	4,57	3,22	3,25	1,19	3,82	1314	955	1047	332	1131

Es stieg von 1886 bis 1902

bei Gruppe	a	b	c	d	f
der Schichtlohn um	56	48	38	19	48 %
der Jahreslohn um	55	43	38	20	47 „

Was die Löhne in den verschiedenen Teilen des O.-B.-B. Dortmund anlangt, so sind mir seit 1897 darüber vergleichbare Zahlen bekannt [1]). Es betrugen die Nominalschichtlöhne, d. h. der reine Lohn auf einen Arbeiter für eine verfahrene Schicht

	1897			1903		
bei Gruppe	a	b	c	a	b	c
in den nördlichen Revieren Mark	4,42	2,91	3,00	4,74	3,30	3,32
in den südlichen Revieren „	4,13	2,80	2,89	4,40	3,17	3,23

Sie sind demnach in den nördlichen Revieren allgemein höher als in den südlichen. Ebenso ist es mit den Nominal-

[1]) Entwicklung des niederrh.-westfäl. Steinkohlenbergbaues. Berlin, Springer, Bd. 12, Teil 3, S. 84 u. 85.

jahreslöhnen [1]). Diese sind trotz geringerer Schichtenzahl [2]) eben infolge größeren Schichtverdienstes im Norden stets höher als im Süden; sie betrugen z. B. 1903 im Durchschnitt im Norden 1222 Mk., im Süden 1162 Mk. In der Baisse 1900 bis 1902 sind die Löhne im Süden obendrein noch viel stärker zurückgegangen als im Norden, teils infolge Abreißens der Gedinge, teils infolge von Feierschichten [3]).

Bei der Feststellung des Reallohnes kann ich mich auf die Ausführungen des sachverständigen Kritikers des Pieperschen Buches über die Lage der Bergarbeiter im Ruhrrevier stützen [4]).

Ich nehme von den mitgeteilten Preistabellen eine beliebige, die für Bochum, heraus. Die Kurven der anderen zeigen ähnliche Tendenzen.

Es betrugen die höchsten Preise (bei Eßkartoffeln für 10 kg in Pf., sonst 1 kg in Pf.) in den Jahren

	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895
bei Rindfleisch . . .	110	122	133	133	130	130	133	130
„ Schweinefleisch .	120	143	149	138	140	150	149	129
„ Kalbfleisch . . .	120	127	140	139	138	136	138	143
„ Ger. Speck . . .	134	163	173	162	160	160	160	153
„ Schweineschmalz (inländisch) . .	158	167	161	158	160	160	159	148
„ Eßkartoffeln . .	68	74	68	87	75	58	58	68

	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
bei Rindfleisch . . .	130	128	130	130	130	130	133
„ Schweinefleisch .	127	134	145	140	140	145	153
„ Kalbfleisch . . .	139	143	148	152	149	150	153
„ Ger. Speck . . .	149	153	160	160	160	165	180
„ Schweineschmalz (inländisch) . .	148	159	160	155	154	158	164
„ Eßkartoffeln . .	61	66	68	66	62	67	60

[1]) Siehe S. 79, Anm. 1.

[2]) Pieper l. c., S. 87.

[3]) 1897—1903 (mit Ausnahme 1900) ist die Zahl der verfahrenen Schichten geringer im Norden als im Süden; dort betrug sie 1903 z. B. 310, hier 313. Entwicklung Bd. XII, Teil 3, S. 85.

[4]) Dr. J(üngst), Gl.A., Essen 1903, S. 1160 ff.

Vergleicht man hiermit die Jahresdurchschnittslöhne, so zeigt sich in den Jahren 1888—1891 ein höheres Steigen der Lebensmittelpreiskurven (außer für Schweineschmalz) über die Lohnkurve. Bis 1893 resp. 1895 sinken die Löhne und die Preise, die Löhne jedoch stärker als die Preise außer für Kartoffeln und Schweineschmalz. 1895—1900 steigt dann die Lohnkurve stetig, bis 1899 auch die Preiskurve. Seit 1900 fällt der Lohn; die Preise, die 1899—1900 eine fallende Neigung haben, aber steigen jetzt. Es zeigt sich hier die Erscheinung, daß die Lebensmittelpreise bei Tiefkonjunkturen nicht so schnell fallen wie die Löhne, daß sie bei Hochkonjunkturen nicht so schnell steigen, daß aber die Tendenz zum Steigen eher eintritt als die zum Fallen.

Es könnten also in unserem Zeitraume, für den diese Sätze gelten, für eine Besserung der Lebenshaltung auf Grund der Lebensmittelpreise nur die Jahre 1896—1900 in Betracht kommen[1]). Ist nun etwa auch eine Steigerung der Preise für Haushaltungsgegenstände und Kleidung nicht eingetreten, so ist es dagegen „notorisch, daß die Mietpreise im Ruhrrevier unter dem Einflusse der starken Arbeiterzuwanderung erheblich gestiegen sind“ [2]). Im übrigen ist es ein Unterschied, das Jahr 1900 oder 1902 bis 1888 zu vergleichen. Das Jahr 1902 gibt „ein anderes, weniger erfreuliches Bild“.

Vierter Abschnitt

Das Saarbecken[3])

Das Pfälzisch-Saarbrückensche Steinkohlenbecken ist nach allgemeiner Auffassung „das ganze Gebiet kohlenführender,

---

[1]) Gl.A. 1903, S. 1161. Von Dr. J. selbst zugegeben.

[2]) Gl.A. 1903, l. c. S. 1163.

[3]) Für den preußischen Teil vgl. das größere Werk: Der Steinkohlenbergbau des preußischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken. Berlin, Springer 1904. Bis jetzt 5 Teile.

vielfach von massigen Gesteinen durchbrochener Sedimente, welche im Norden den steil aufgerichteten Schichten des Hunsrücks übergreifend aufgelagert sind, westlich (an der Saar) und im Süden (längs des Nordabhanges der Hardt) von Buntsandstein und östlich (gegen die Rheinebene hin) von Tertiär- und Diluvialablagerungen bedeckt werden“ [1]).

Auf diesem soeben geologisch umrissenen Gebiete geht der Steinkohlenbergbau um im Regierungsbezirk Trier, und zwar in den preußischen Kreisen Saarbrücken, Saarlouis, Ottweiler und einem kleinen Teile von St. Wendel. Sodann in den bayerischen Bezirksämtern Zweibrücken (St. Ingbert) und Waldmohr und endlich im Lothringischen (Forbach, St. Avold) [2]).

Im Jahre 1902 befanden sich auf preußischem Gebiete neun staatliche Gruben im Betriebe, daneben zwei Privatgruben (vgl. weiter unten). Der überwiegende Anteil der Förderung entfällt auf den Steinkohlenbergbau im preußischen Gebiete; auf ihn beziehen sich auch die folgenden Ausführungen.

Das Steinkohlengebirge besitzt an der Oberfläche eine Längenausdehnung von 52 km, nämlich von Dudweiler auf der linken Saarseite bis Steinach in der bayerischen Pfalz, die größte Breite beträgt 14—15 km, der Flächenraum etwa 450 qkm [2]).

Im Gebirge unterscheidet man einen oberen flötzarmen und einen unteren flötzreichen Teil. Die Flötze der einzelnen Abteilungen sind aus mehr oder weniger Bänken zusammengesetzt, die durch schwächere oder stärkere Zwischenmittel getrennt werden. Ein Flötz von 1 m reiner Kohlenmächtigkeit ist eine große Seltenheit. Die Mächtigkeit der einzelnen Bänke der Flötze ist sehr wechselnd, ebenso die der Bergemittel. Diese bestehen in der Regel aus Schieferton oder Letten, zuweilen aus Toneisenstein und in einzelnen Fällen aus Tonstein. Falls einmal Sandstein oder Konglomerat das

---

[1]) R. Nasse, Geologische Skizze des Saarbrücker Steinkohlengebirges. Preuß. Zeitschr. 1884, B. S. 1 ff.; ferner auch Prietze, Die neueren Aufschlüsse im Saarrevier in der Festgabe für den 8. Allg. deutschen Bergmannstag. Dortmund 1901, S. 77.

[2]) Haßlacher a. a. O. Einleitung.

Dach eines Flötzes bildet, ist die Kohle „angebrannt“, d. h. sie ist sehr schwer vom Dachgestein zu trennen.

Die Kohle selbst ist dem Aussehen nach teils Glanz- (pechschwarz, muscheliger Bruch, spröde, nicht abfärbend), teils Streifenkohle, d. h. matte Kohle mit Glanzkohlenstreifen (erdiger Bruch, weniger intensive schwarze Farbe) [1]). In beiden kommt in bis 2 cm dicker Lage die Faserkohle vor (Rußkohle, mineralische Holzkohle), die porös und leicht zerreiblich ist. Außerdem kommt noch die seltene Kännelkohle vor (0,10 m stark), sie ist stets von feinen Streifen Glanzkohle durchsetzt, von einschaligem Bruch und graubrauner Farbe.

Der Struktur nach ist die Saarbrückener Steinkohle eine grobe Schieferkohle; dies bedeutet großen Stückkohlenfall bei der Gewinnung [2]). Die obenerwähnte Faserkohle neigt jedoch im Kohlengries leicht zur Selbstentzündung [3]). (Auf der Halde, im sog. alten Mann.)

Was die Verwendbarkeit der Kohle anlangt, so sind die Kohlen der Fettkohlenpartie „überwiegend“ gasreich und kohlenstoffarm. Der Koks hieraus ist nicht so gut wie der Ruhrkoks, er ist nicht so fest [4]). Das Gas jedoch hat große Leuchtkraft, und die Kohlen geben sehr hohes Ausbringen. Die Kohlen der beiden Flammkohlenpartien sind als Kokskohle nicht mehr zu gebrauchen. Sie sind leicht zu entzünden, brennen mit langer Flamme; sie sind also bei großem Stückkohlenfall [5]) ein gutes Brennmaterial. Jedoch ist wegen starken Rußens der Saarkohle starker Luftzug notwendig.

Von den betriebenen 13 Werken (vgl. Tabelle S. 84) waren 1882 9 staatlich, 1902 aber 11. Bei ihnen waren 1902 133 Hauptschächte im laufenden Betriebe, davon 44 zur Förderung, 8 zur Wasserhaltung, 24 zur Förderung und Wasserhaltung, 57 ausschließlich zur Wetterführung. Es wurden 1902 42 998 Arbeiter

---

[1]) Nasse, Geol. Skizze, S. 30 ff.

[2]) Auch Jordan, Preuß. Zeitschr. 1884, B. S. 535 ff.; 1884 z. B. bei Fettkohle 45—55 %, bei Flammkohle 55—80 %.

[3]) Nasse, Technischer Betrieb, S. 29 f.

[4]) Auch Festenberg-Packisch, Bergbau, S. 86.

[5]) Demanet-Leybold (68) nimmt $^2/_3$ Stückkohle, $^1/_3$ Gries an.

mit Werksbeamten und Pferdeknechten beschäftigt. Die tiefste Fördersohle war in 619 m Tiefe in Grube Camphausen (Brefeld). 11 Schächte waren im Abteufen. Die beiden Privatgruben waren Horstenbach und Auguste. Sie beschäftigten zusammen 624 Arbeiter, sie förderten 1902 77 285 t, davon Auguste nur 695 t, also sehr wenig [1]).

Es betrug in dem preußischen Teile

Jahr	die Zahl der betriebenen Werke			die Zahl der Arbeiter	die Kohlenförderung		die Leistung auf 1 Arbeiter überhaupt	die Leistung auf 1 Arbeiter der Staatsw.	der Haldenwert der Förderung in 1000 Mk.
					1000 t	% an Preußen			
	staatl.	Priv.	Summa				t	t	
1882	9	4	13	23 431	5 571	11,83	238	240	41 629
1883	9	3	12	24 700	6 000	11,86	243	244	46 121
1884	9	3	12	26 128	6 226	12,00	238	240	46 956
1885	9	3	12	26 284	6 213	11,75	236	238	46 715
1886	9	3	12	25 877	6 003	11,44	232	234	44 393
1887	10	3	13	25 420	6 154	11,29	242	245	44 336
1888	10	3	13	25 734	6 419	10,80	249	253	46 726
1889	10	3	13	27 041	6 276	10,22	232	233	50 575
1890	11	3	14	28 866	6 389	9,93	221	223	69 563
1891	11	3	14	29 568	6 552	9,70	222	224	69 019
1892	11	3	14	30 771	6 393	9,77	208	215	63 748
1893	11	3	14	28 494	6 025	8,90	211	214	55 077
1894	11	3	14	31 938	6 723	9,52	210	219	59 512
1895	11	2	13	32 371	7 023	9,67	217	219	62 506
1896	11	2	13	34 209	7 821	9,90	229	231	70 296
1897	11	2	13	35 961	8 358	9,92	232	234	77 419
1898	11	2	13	37 594	8 883	9,92	236	237	83 988
1899	11	3	14	39 693	9 127	9,63	230	231	92 262
1900	11	3	14	41 811	9 491	9,31	227	228	110 491
1901	11	2	13	43 465	9 460	9,35	218	219	119 730
1902	11	2	13	43 625	9 572	9,56	219	221	112 071

Die Gesamtarbeiterzahl aller Gruben stieg von 23 431 auf 43 625 (1882—1902), d. h. um 86 %. Die Kohlenförderung

[1]) Haßlacher, Geschichtliche Entwicklung des Steinkohlenbergbaues im Saargebiete. Teil II des S. 81 Anm. 3 zitierten Werkes, S. 185.

stieg um 72 %, ihr Haldenwert um 169 %. Relativ, d. h. im Verhältnis zur Gesamtförderung Preußens fiel in unserem Zeitraume der Anteil des Saargebietes von 11,83 % auf 9,56 %.

Über die Zusammensetzung der Belegschaft des Saargebietes geben folgende Zahlen Auskunft: Es betrug die Zahl der Arbeiter

Jahr	absolut					wenn f = 100			
	a	b	c	d	f	a	b	c	d
1886	20 622		4 092		24 714	—	—	—	—
1887	17 113	3 135	3 910	82	24 240	70,6	12,9	16,1	0,4
1888	17 338	3 010	3 949	105	24 402	71,1	12,2	16,2	0,5
1889	18 460	3 194	3 853	159	25 666	71,9	12,5	15,0	0,6
1890	19 851	3 574	3 930	173	27 528	72,1	13,0	14,3	0,6
1891	20 730	3 748	4 228	191	28 897	71,7	13,0	14,6	0,7
1892	17 767	7 370	4 448	238	29 823	59,6	24,7	14,9	0,8
1893	16 177	6 826	4 261	272	27 536	58,8	24,8	15,5	0,9
1894	17 734	7 410	4 488	438	30 070	59,0	24,6	14,9	1,5
1895	18 057	7 475	4 563	436	30 531	59,2	24,5	14,9	1,4
1896	19 308	7 774	4 795	519	32 396	59,6	24,0	14,8	1,6
1897	20 497	8 035	5 129	587	34 248	59,8	23,5	15,0	1,7
1898	21 493	8 392	5 261	710	35 856	59,9	23,4	14,7	2,0
1899	22 911	8 687	5 507	944	38 049	60,2	22,8	14,5	2,5
1900	24 047	9 607	5 368	1 281	40 303	59,7	23,8	13,3	3,2
1901	24 517	10 322	5 610	1 474	41 923	58,9	24,2	13,4	3,5
1902	24 973	10 017	5 935	1 111	42 036	59,4	23,8	14,1	2,7

Aus diesen Zahlen ergibt sich, daß seit 1887—1902 Gruppe a um 45 %, b um 219 %, c um 51 %, d um 35 % und die Gesamtbelegschaft um 73 % gestiegen ist. Auch hier tritt uns eine enorme Vermehrung von Gruppe b entgegen. Frauen werden im Saargebiete, ebenso wie im Ruhrgebiete, nicht beschäftigt. Der Anteil der einzelnen Gruppen an der Gesamtbelegschaft fiel vom Anfangs- zum Endjahre bei a von 70,6 auf 59,4 %, bei c von 16,1 auf 14,1 %; er stieg bei b von 12,9 auf 23,8 %, bei d von 0,4 auf 2,7 %. Im Jahre

1902 umfaßte Gruppe a selbst 44,7 % Hauer und 14,7 % Schlepper [1]).

Wir finden auch hier wieder im Jahre 1892 die typische Verschiebung zwischen a und b. Nun sind allerdings aus der Klasse a im Jahre 1891 die Werksbeamten ausgeschieden [2]). Es kann jedoch die Verschiebung nicht einfach auf die Änderung der statistischen Technik gänzlich zurückgeführt werden; denn einmal steigt b allein genau so viel wie a fällt, während sich der relative Einfluß doch auch bei den andern Gruppen entsprechend zeigen müßte. Sodann fällt in absoluten Zahlen Gruppe a von 20730 Mann 1891 auf 17767 Mann 1892, dagegen steigt b von 3748 auf 7370 Mann. Das Ausscheiden der Werksbeamten kann also diese tatsächlich eingetretene Änderung der inneren Gestaltung der Belegschaft nicht erklären. Auch im Saargebiete ist sie den bereits im vorigen Abschnitte geschilderten Gründen unterworfen: Mehr Arbeiter direkt und indirekt bei Hausse auf Abbau und Förderung, bei Baisse umgekehrt. Dafür sprechen auch die Erscheinungen der folgenden Jahre, wenn sie auch hier, wie überall, nicht so stark hervortreten. Vom Jahre 1893—1899 nimmt nämlich wieder Anteil a zu, b entsprechend ab. Seit 1899 dann die umgekehrte Tendenz. Der Anteil c hat relativ lange nicht so zugenommen wie im Ruhrbezirke, weil an der Saar die Ausdehnung der Kokereien und der anderen Tagesanlagen, z. B. zur Gewinnung der Nebenprodukte, sich nicht gleich stark entwickelt hat.

Über die Arbeitszeit wollen wir zuerst wieder die amtliche Quelle hören.

Es betrug beim Saarbrücker Steinkohlenbergbau die Schichtzeit bis zum Frühjahrsstreik 1889 durchschnittlich 10 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt, nach dem Streik für die große Mehrheit der Gruben 9, für die andern 10 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt. Im 4. Quartal 1889 betrug die

---

[1]) Vgl. Dr. Alexander v. Brandt, Regierungsassessor, Zur sozialen Entwicklung im Saargebiete, S. 50.

[2]) Steinkohlenbergbau des Preuß. St. bei Saarbrücken. Springer 1904, Teil VI, S. 73.

Schichtzeit fast durchgängig 8 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt. Greifen wir aus den sehr allgemeinen Angaben zwei Jahre heraus. Es betrug die Durchschnittsschichtdauer (bei a und b ohne Ein- und Ausfahrt) z. B.

1891 bei a 8,0 b 8,0 c 9,5 d 9,5 f 8,2 Stunden,
1896 bei a 9,0 b 9,0 c 9,5 d 9,5 f 9,1 Stunden.

Wir sehen also auch hier beim Aufblühen der Industrie die Tendenz zur Verlängerung der Arbeitszeit. Mir gewordene Privatmitteilungen besagen, daß an der Saar die reine Arbeitszeit bis 9 bezw. 9 ½ Stunden steigt.

Wir kommen jetzt zu der Gestaltung der Entwicklung der Zahl der verfahrenen Schichten und der „Jahresleistungen".

Es betrug (% = gegen das Vorjahr)

Jahr	die Zahl der verfahrenen Schichten pro Kopf der Gruppen					die Jahresleistung auf 1 Arbeiter (ohne Aufsichtspersonal)		auf 1 Arbeiter (nur Gruppe a)	
	a	b	c	d	f	t	%	t	%
1886	286		272		284	236	—	—	—
1887	285	283	275	286	283	246	+ 4,2	360	—
1888	289	302	279	278	289	256	+ 4,1	370	+ 2,8
1889	284	306	296	278	288	237	— 7,4	340	— 8,1
1890	289	314	304	278	294	226	— 4,6	322	— 5,3
1891	288	309	301	264	292	221	— 2,2	316	— 1,9
1892	276	293	292	245	282	210	— 5,0	360	+ 13,9
1893	266	286	286	241	274	214	+ 1,9	372	+ 3,3
1894	277	298	291	243	284	219	+ 2,3	379	+ 1,8
1895	279	296	295	241	285	226	+ 2,9	389	+ 2,6
1896	289	307	299	253	294	238	+ 5,3	405	+ 4,1
1897	290	311	296	226	295	241	+ 1,3	408	+ 0,7
1898	294	316	298	227	298	245	+ 1,7	413	+ 1,2
1899	290	310	296	251	295	237	— 3,3	398	— 3,6
1900	290	295	307	276	293	233	— 1,7	395	— 0,8
1901	291	296	309	281	294	224	— 3,9	386	— 2,3
1902	292	297	309	275	295	226	+ 0,9	383	— 0,8

Hiernach ist die Zahl der verfahrenen Schichten im Durchschnitt im Jahre 1902 um 11 höher als 1886. Die Kurven für den Durchschnitt f und für a schwanken harmonisch: sie

steigen im Jahre 1888 und 1890 (Maistreik), sonst fallen sie bis 1893. Dieses Jahr bildet bei allen Schichten einen Tiefpunkt. (Einfluß des Winterstreiks 1892—1893.) 1893 bis 1898 hebt sich die Zahl der verfahrenen Schichten, dann schwankt sie um nur eine Schicht auf und nieder. Anders verhält es sich mit der Schichtenzahl für Gruppe b: sie schwankt sehr stark. Sie steigt bis 1890 und zwar gegen 1887 um 31, dann fällt sie bis 1893 um 28, um dann (mit Ausnahme 1895) bis 1898 auf die hohe Zahl 316 zu steigen. In den letzten Jahren der Hausse fällt sie stark, um nach der Hausse zu steigen. Eine ähnliche Entwicklung zeigt die Schichtenzahl für c bis 1896. Von hier ab schwankt sie, um seit 1899 zu steigen. Also auch im Saargebiete zeigt die Schichtenzahl in Haussezeiten, besonders im Anfange, die Tendenz zu steigen.

Bei der Betrachtung der Leistungszahlen im Saargebiete bildet unser Ausgangsjahr das Jahr 1887. Die „Durchschnittsleistung“ (ohne Aufsichtspersonal) erreichte 1888 mit 256 t pro Kopf den Höchstpunkt, sie fiel dann bis 1892 auf 210 t. Von 1892 steigt sie bis 1898 auf 245 t, um bis 1901 auf 224 t zu fallen. 1902 und 1903 steigt sie wieder. Dem Wesen nach schwanken die a-Leistungen wie die des Durchschnitts. Aber 1888 zeigt sich bei der a-Leistung nur ein Hochpunkt mit 370 t, während der Höchstpunkt erst 1898 mit 413 t, also 43 t mehr als 1888 und 97 t mehr als im Tiefpunkt 1891 eingetreten ist.

Im Jahre 1892 zeigt sich im Zusammenhange mit der oben erwähnten Verschiebung im Durchschnitt ein Fallen der „Leistung“ um 5,0 % gegen das Vorjahr, während die „Leistung“ pro Kopf der Gruppe a berechnet gegen das Vorjahr um 13,9 % steigt.

Wir stellen also auch hier im Saargebiete (von den typischen Schwankungen abgesehen) ein Fallen der Durchschnittsleistung seit der höchsten Ziffer 1888 fest, dagegen stieg für Gruppe a die Leistung 1898 hoch über die des Jahres 1888. Seit 1898 fällt die Leistung a stetig bis 1902. Und wieder muß ich auf die Originalmitteilungen im statistischen Teile der „Preuß. Zeitschr.“ verweisen. Wir finden hier

wieder viele Arbeiten registriert, deren Erfolg nicht in Kohle gemessen werden kann. Eine, wenn auch nicht einzige, so doch sehr wichtige Erscheinung zur Beurteilung der Kohlenleistung des Arbeiters.

Es ist nun kürzlich ein, ich möchte sagen offizielles Werk über den staatlichen (also Haupt-) Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken erschienen [1]). Im 6. Teile dieses Werkes findet sich eine Ausführung über Löhne und Leistungen, in der der Verfasser, der kgl. Berginspektor E. Müller, beide in direkten ursächlichen Zusammenhang bringt. Nirgends findet sich auch nur eine Andeutung, daß die Leistung aus dem technischen Betriebe heraus zu beurteilen ist [2]), was doch allein eine wissenschaftliche Beurteilung ermöglichen dürfte. Ja, es findet sich sogar der Satz (Seite 72): Es ist „jedesmal, von geringfügigen Abweichungen abgesehen, mit dem Steigen der Kohlenpreise ein Herabgehen in der Arbeitsleistung verknüpft". Der Versuch, in dieser Weise einen Zusammenhang zu konstruieren, ist ganz unangebracht. Im dritten Kapitel werden wir es beweisen und gleichzeitig einen sich etwa ergebenden Zusammenhang (als Wirkung einer Ursache) zu formulieren suchen.

Nach der Schilderung der Erscheinungen bei den Leistungen des ganzen Gebietes bleibt es uns noch übrig, die Leistungen in den einzelnen Inspektionen zu betrachten. Wir müssen uns aus statistisch-technischen Gründen auf die Jahre 1895—1902 beschränken. (Vgl. Tabelle S. 90.)

Wie so oft bei der Statistik des Steinkohlenbergbaues, so ist auch hier die Berechnung an sich natürlich formell falsch. Aber trotzdem zeigt sich dem Wesen nach in den gegebenen Zahlen das für uns Wichtige ganz klar. Es ist für uns nicht mehr neu; denn ebenso wie im Ruhrbezirke zeigt sich auch hier im Jahre 1896 in jedem Bezirke (Grube König kommt nicht in Betracht) ein Steigen der „Leistung". Die

---

[1]) Vgl. das bereits zitierte Werk: Der Steinkohlenbergbau des Preuß. Staates in der Umgebung von Saarbrücken, VI. Teil. E. Müller, Die Entwicklung der Arbeiterverhältnisse auf den staatlichen Steinkohlenbergwerken vom Jahre 1816 bis zum Jahre 1903, S. 71 ff.

[2]) Auch v. Brandt führt a. a. O. S. 63 ganz kritiklos die von ihm gefundenen Angaben über den Rückgang der Leistung 1889 an.

folgenden Jahre bis 1898 zeigen ein verschiedenes Verhalten der „Leistungen", als deren Durchschnitt sich ein Steigen ergibt.

Es betrug die Förderung auf einen Mann der mittleren Belegschaft, d. h. einschließlich Grubenbeamte und Pferdeknechte, aber ausschließlich Gießereiarbeiter in Tonnen

in der Berginspektion	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Kronprinz	232	233	229	226	243	216	207	215
Gerhard	210	218	237	255	243	243	242	247
Von der Heydt . .	208	248	249	253	253	242	229	234
Dudweiler	213	219	245	243	238	235	215	214
Sulzbach	237	240	240	233	225	224	221	215
Reden	202	233	237	239	216	205	198	207
König	233	228	224	224	212	209	198	203
Friedrichsthal . . .	201	210	214	211	212	213	195	198
Göttelborn	262	295	278	275	257	258	220	210
Kamphausen . . .	216	231	228	253	247	253	257	250
Heinitz	223	231	226	229	223	235	232	235
im Durchschnitt	219	231	234	237	231	228	219	221

Seit 1898 ergibt sich als Durchschnitt dagegen ein Fallen. Wir beobachten auch hier wieder einen gewissen Rhythmus: Nach einem Steigen ein Fallen. Sodann aber: Tritt uns nach einem Zeitraume eine forcierte „Leistung" entgegen, so fällt sie in einem folgenden Zeitraume, und zwar je stärker oder je längere Zeit, desto stärker oder desto länger das Steigen war.

Sollte auch im Saargebiete die Erscheinung der beiden charakteristischen Jahre: das Steigen der „Leistungen" aller Reviere 1896 und das allgemeine starke Fallen 1901 im Zusammenhang mit der Konjunktur in erster Linie eine Folge veränderter Leistungsenergie der Arbeiter oder veränderter Leistungsmöglichkeit in Kohle sein? Auch hier muß ebenso wie an der Ruhr die Antwort sich für das letztere entscheiden.

Zur Erkenntnis anderer wichtiger Einflüsse auf die Leistung wollen wir zum Schlusse auf die Ausführungen eines klarsehenden, bedeutenden Fachmannes zurückgreifen. Nasse[1])

[1]) Nasse, Der technische Betrieb der königl. Steinkohlengruben bei Saarbrücken. Preuß. Zeitschr. 1884, B. S. 1 ff.

erzählt uns, daß die Fettkohlengruben (Dudweiler, Sulzbach, Altenwald, Kamphausen, Kreuzgräbenschächte, Maybach, Heinitz und Dechen, König, Wellesweiler) sich von den Flamm- und Magerkohlengruben (Geislautern, Gerhardt, Von der Heydt, Burbachstollen, Quierscheid, Kohlwald, Kronprinz) nach den allgemeinen Bauverhältnissen sehr unterscheiden. Die Fettkohlengruben besitzen erheblich größeren Flötz- und Kohlenreichtum, sie bauen auf 12—19 Flötzen mit im ganzen 18 bis 30 m Kohlenmächtigkeit. Die anderen Gruben dagegen (mit Ausnahme von Reden und Itzenplitz) bauen oft nur auf 2, höchstens 5 Flötzen mit „im günstigsten Falle 5—6,5 m Gesamtkohlenmächtigkeit".

Es betrug nun in Tonnen pro Schicht die Arbeiterleistung (wobei aber Häuer und Schlepper mit ihren Arbeiten öfter wechselten) in den Fettkohlengruben

	Dechen	König
beim Abbaustreckenbetrieb . .	1,43—2,56	1,22—3,65,
beim Pfeilerrückbau	2,30—5,50	1,30—4,89.

Solche hohen Leistungen werden aber auf den Flammkohlengruben bei weitem nicht erzielt wegen geringer Flötz- und Kohlenmächtigkeit und wegen der Härte der Kohlen [1]).

Die Normalgedinge betrugen z. B. pro Tonne Kohlen in Mark auf

	Altenwald	König
beim Abbaustreckenbetrieb . .	1,80—3,40	1,50—2,80,
beim Pfeilerrückbau	1,10—1,80	1,30—2,50.

Diese Gedingesätze vermindern sich jedoch noch um etwa 10 %; denn sie stammen aus dem Jahre 1884, und erst der Streik 1889 befreite die Bergleute von der Plage der vierteljährlichen Versteigerung der Gedinge an den Mindestfordernden.

Was aus obigen Zahlen hervorgeht, ist einmal das Schwanken der Leistungen auf Grund der Abbaumethode und der natürlichen Lagerung. Die Erscheinung, daß der größeren Leistung beim Pfeilerrückbau ein geringerer Lohnsatz entspricht, ist schon im ersten Kapitel besprochen worden. Sie beruht bekanntlich darauf, daß infolge Festsetzung einer Art täglichen

[1]) Nasse l. c. Technischer Betrieb, S. 38.

Maximallohnes seitens der Werke die Einheit bei einer Abbaumethode, die mehr und leichter Kohle liefert, natürlich niedriger gezahlt werden muß.

Über die Schicht- und Jahreslöhne im Saargebiete gibt die folgende Tabelle Auskunft.

Jahr	Es kam auf eine verfahrene Arbeitsschicht an verdientem reinen Lohn bei Gruppe					Es kam auf einen Arbeiter an verdientem reinen Jahreslohn bei Gruppe				
	a	b	c	d	f	a	b	c	d	f
1887	3,01	2,59	2,54	1,24	2,87	857	734	698	353	814
1888	3,06	2,60	2,55	1,19	2,92	885	785	711	331	842
1889	3,44	2,87	2,70	1,31	3,24	976	879	798	365	933
1890	4,09	3,23	2,98	1,38	3,79	1 180	1 013	906	384	1 114
1891	4,21	3,30	3,01	1,37	3,89	1 212	1 018	908	361	1 137
1892	4,23	2,96	2,98	1,31	3,69	1 167	868	869	321	1 042
1893	3,83	2,78	2,84	1,06	3,37	1 021	794	812	256	925
1894	3,68	2,65	2,79	1,01	3,24	1 020	791	810	245	921
1895	3,70	2,69	2,80	0,98	3,27	1 030	796	826	236	929
1896	3,73	2,67	2,76	0,99	3,28	1 079	821	826	250	966
1897	3,80	2,69	2,77	1,09	3,34	1 101	838	820	246	982
1898	3,90	2,70	2,82	1,13	3,40	1 146	855	839	256	1 015
1899	3,99	2,72	2,86	1,11	3,46	1 158	842	846	276	1 019
1900	4,11	2,83	3,00	1,09	3,56	1 193	837	921	302	1 044
1901	4,09	2,89	3,01	1,13	3,54	1 191	855	929	316	1 042
1902	4,07	2,93	3,01	1,14	3,57	1 189	869	929	313	1 053

Hiernach stiegen die Nominalschichtlöhne bei Gruppe a um 35 %, bei b um 13 %, bei c um 18 % und im Durchschnitt um 24 %; sie fielen bei d um 8,1 %. Die Nominaljahreslöhne stiegen in dem angegebenen Zeitraume bei Gruppe a um 39 %, bei b um 18 %, bei c um 33 % und im Durchschnitt um 29 %; sie fielen bei Gruppe d um 11 %. Was das Schwanken der Nominaljahreslöhne in den Jahren 1886—1902 anlangt, so bildet für den Durchschnitt und die ersten 3 Gruppen das Jahr 1891 überall einen Höhepunkt. Es betrug der Lohn für Gruppe a z. B. 1212 Mk., für den Durchschnitt 1137 Mk. Bis 1893 resp. 1894 sinken dann die Löhne, um besonders seit 1896, der Hausse, zu steigen; und zwar für Gruppe a bis 1900, für b, c und den Durchschnitt f bis 1902. Die Höhe von 1891 erreichten sie jedoch nicht. Ein Konnex mit den Preisen der Kohle ist seit den letzten Jahren der letzten Hausse

nicht mehr vorhanden. Der Grund liegt darin, daß die Lohnpolitik der staatlichen Bergverwaltung „neuerdings dahin geht, das Jahreseinkommen des einzelnen Arbeiters selbst auf Kosten der staatlichen Überschüsse nach Möglichkeit gleichmäßig zu gestalten“ [1]).

Nun ist dem Arbeiter ein stetiges Einkommen ja nur zu wünschen, und die Absicht, das ohnehin nicht so hohe Einkommen nicht zu einem zuerst zu ergreifenden Spielball der Konjunkturen zu machen, ist ebenfalls zu begrüßen. Aber es besteht die Gefahr, daß aus diesem „Stetig“ gerade in glänzenden Zeiten ein „Stetig niedrig“ wird.

Wir müssen uns am Schlusse unserer Ausführungen noch mit der Gestaltung des Reallohnes befassen.

Es betrugen die Jahresdurchschnittspreise von Lebensmitteln auf dem Marktorte Saarbrücken-St. Johann für 1 kg [2]) in Mark und zwar für

Jahr	Weizenmehl	Roggenmehl	Rindfleisch	Schweinefleisch	Geräuch. Speck	Eßbutter	Schweineschmalz
1886	0,36	0,30	1,08	1,20	1,70	2,15	1,69
1887	0,39	0,32	1,04	1,20	1,65	2,17	1,71
1888	0,46	0,34	1,15	1,26	1,75	2,24	1,69
1889	0,50	0,36	1,18	1,47	1,80	2,39	1,89
1890	0,49	0,38	1,30	1,60	1,92	2,39	1,85
1891	0,46	0,36	1,25	1,34	1,80	2,43	1,66
1892	0,45	0,35	1,19	1,37	1,77	2,43	1,67
1893	0,43	0,32	1,16	1,37	1,80	2,60	1,61
1894	0,36	0,25	1,31	1,44	1,80	2,49	1,67
1895	0,32	0,20	1,32	1,39	1,66	2,25	1,66
1896	0,32	0,20	1,32	1,22	1,60	2,11	1,60
1897	0,33	0,21	1,20	1,26	1,42	2,18	1,60
1898	0,39	0,26	1,21	1,47	1,60	2,24	1,60
1899	0,36	0,26	1,20	1,43	1,60	2,28	1,60
1900	0,35	0,27	1,18	1,40	1,57	2,26	1,56
1901	0,35	0,27	1,22	1,51	1,67	2,37	1,63
1902	0,35	0,27	1,29	1,63	1,80	2,45	1,76

Hiernach stiegen die Preise der Mehle von 1886—1889 resp. 1890. Sie fielen bis 1895, um bis 1898 resp. 1900 zu

[1]) Vgl. S. 90 Anm. 1, l. c. S. 73.

[2]) Vgl. S. 90 Anm. 1, l. c. S. 158.

steigen und bis 1903 auf gleicher Höhe zu bleiben. Ein klarer Zusammenhang mit der Konjunktur. Wichtig ist besonders die Entwicklung der Fleischpreise. Sie sind stets höher als im Ausgangsjahre, besonders hoch für Schweinefleisch und Rindfleisch 1890. Dann fallen beide bis 1892, schwanken in den nächsten Jahren, um von 1896—1902 (ohne 1899 und 1900) zu steigen. Dies gilt besonders für Rindfleisch, während die Preise für Schweinefleisch günstiger sind. Der Butterpreis steigt stetig bis 1893, fällt stark bis 1896, um bis 1902 zu steigen. Die Erscheinung dieses beliebten, aber teuren Qualitätsfettes ist ganz charakteristisch. Beim Speck zeigen sich günstigere Erscheinungen.

Ich glaube, diese Ausführungen zeigen, daß (vorsichtig gesagt) der Reallohn bei weitem nicht so gestiegen ist wie der Nominallohn. Den günstigeren Jahren 1899 und 1900 steht der hohe Preisstand des Fleisches 1892—1895 bei gleichzeitig gesunkenem Lohne gegenüber. Ob nun die Steigerung der Löhne in der letzten Hausse „durch Erhöhung der Lebensmittelpreise mehr als ausgeglichen worden" ist oder nicht, darüber wird beim Fehlen jeglicher Budgets dauernder Streit herrschen.

Fünfter Abschnitt

Der Bergbau bei Aachen

Der in diesem Abschnitte zu behandelnde Bergbau bei Aachen geht an der Inde und an der Worm um. Die Indemulde zieht sich von Südost gegen Nordost vom Münsterbache bis Weisweiler an der Inde [1]). Durch das „Münstergewand", eine große Verwerfungskluft, wird sie in zwei Teile geteilt [2]). Seit länger als 300 Jahren findet im westlichen Teile dieser

---

[1]) Festenberg-Packisch, Entwickelung und Lage des deutschen Bergbaues, mit besonderer Berücksichtigung der Arbeiterverhältnisse in Preußen. Breslau 1890, S. 14.

[2]) Festenberg-Packisch, Der deutsche Bergbau. Berlin 1886, S. 84.

Mulde lebhafter Bergbau statt, so daß das hangende Flötz bereits abgebaut ist, auch das liegende ist schon tief in Bau genommen. Die Flötzmächtigkeit ist sehr gering, die Zahl der Flötze aber sehr bedeutend. Aber die Kohle hat sehr hohen Kohlenstoffgehalt und „der Heizwert der Eschweiler Kohlen ist der größte nicht nur aller deutschen Kohlen, sondern übertrifft auch die meisten englischen Kohlen“ [1]). In den mittleren Flötzpartien ist gute Backkohle. Die Kohle ist weich, es bedeutet dies erleichterte Gewinnung. Diese Mulde hat jedoch unter großen Wasserschwierigkeiten zu leiden. Sie begannen, als etwa um das Jahr 1500 das Ausgehende der Flötze abgebaut war. Heute erleichtern noch bei der Tiefe, in der die hier allein vorhandene Grube Eschweiler Reserve baut, die zahlreichen sog. Sprungklüfte dem Wasser das Einsickern [2]).

Der Bergbau an der Worm geht nördlich von Aachen um. Diese Mulde wird vom sog. Feldbiß, ebenfalls eine große Verwerfungskluft, durchschnitten. Südwestlich von ihm baute man schon seit langer Zeit. 1113 baute die Abtei Klosterrath die zu Tage tretenden Flötze, die sich etwa 60 m über das Wormtal erhoben.

Die hangendsten Flötze westlich vom Feldbiß führen Sinterkohle, die liegendsten ganz magere Kohle; die Gruben östlich des Feldbisses gute Kokskohle [3]). In diesem Kohlenlager befinden sich viele spitze Mulden, die den Abbau schwierig machen, obendrein ist die Kohle sehr fest. Hinsichtlich der Wasserverhältnisse ist der Steinkohlenbergbau an der Worm etwas besser gestellt als der an der Inde.

Nasse [4]) nimmt bei dem Vorrat dieses Gebietes noch etwa 800 Jahre Abbaumöglichkeit an, aber die Produktion darf sich nicht steigern. Dies ist nach ihm aus technischen (schwimmendes Deckgebirge) und wirtschaftlichen (Konkurrenz der

---

[1]) Siehe S. 94, Anm. 2.

[2]) Gl.A. 1902, S. 329. Stegemann, Die Wasserhaltungsschwierigkeiten auf Grube Eschweiler Reserve.

[3]) Vgl. auch Preuß. Zeitschr. 1887. B, S. 291 ff. Simmersbach a. a. O.

[4]) Nasse, Kohlenvorräte, S. 23.

Ruhrkohle) Gründen auch kaum wahrscheinlich. Jedoch ist gerade in den letzten Jahren die Produktion absolut gestiegen.

Es betrug nämlich (% = von Preußen)

Jahr	die Zahl der betriebenen Werke (nur Private)	die Anzahl der Arbeiter	die Kohlenförderung absolut	die Kohlenförderung relativ	die Leistung auf einen Arbeiter	der Haldenwert der Förderung
		Mann	1000 t	%	t	1000 Mk.
1882	18	6 124	1 266	2,69	207	7 398
1883	18	6 459	1 278	2,52	198	7 494
1884	16	6 453	1 222	2,36	189	6 828
1885	17	6 545	1 226	2,32	187	6 841
1886	16	6 595	1 270	2,42	192	6 917
1887	17	6 391	1 322	2,42	207	7 264
1888	17	6 335	1 398	2,35	221	7 716
1889	14	6 187	1 412	2,30	228	8 342
1890	14	6 609	1 485	2,31	225	9 762
1891	14	6 987	1 485	2,20	212	9 603
1892	11	6 963	1 405	2,15	202	8 263
1893	11	7 038	1 438	2,13	204	8 441
1894	11	6 947	1 528	2,16	220	8 951
1895	12	7 239	1 607	2,21	222	9 971
1896	13	7 379	1 669	2,11	226	12 867
1897	13	7 779	1 763	2,09	227	12 238
1898	14	8 019	1 805	2,01	225	13 321
1899	13	7 964	1 764	1,86	222	14 814
1900	13	7 989	1 771	1,74	222	16 662
1901	13	8 808	1 893	1,87	215	17 608
1902	13	9 278	1 992	1,99	215	17 904

Hiernach sank die Zahl der betriebenen Werke von 18 (1882 bis 1892) auf 11. Sie sank bis 1894 um 7. 1895 bis 1898 stieg sie auf 14, um sich seit 1899 auf 13 zu halten.

Die Zahl der Arbeiter einschließlich Aufsichtspersonal stieg laut obigen Zahlen um 51 %, die Kohlenförderung von rund 1,3 Mill. t auf 2 Mill. t oder um 57 %, der Haldenwert der Förderung von 7,4 Mill. Mk. auf 17,9 Mill. Mk. oder um 141 %.

Die Förderung des Aachener Beckens als Anteil an der Förderung Preußens ist von 2,69 % auf 1,99 % gefallen, 1900 sogar auf 1,74 %.

Die Zahl der auf diesem Gebiete tätigen Arbeiter gliederte sich folgendermaßen in die bekannte Gruppierung:

Jahr	absolut						wenn f = 100				
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e
1889	4 259	1 004	1 623	279	42	7 207	59,1	13,9	22,5	3,9	0,6
1890	4 649	1 011	1 666	347	39	7 712	60,3	13,1	21,6	4,5	0,5
1891	4 926	1 034	1 639	385	39	8 023	61,4	12,9	20,4	4,8	0,5
1892	4 775	1 262	1 781	330	2	8 150	58,6	15,5	21,9	4,0	0,0
1893	4 685	1 541	1 733	298	2	8 259	56,7	18,7	21,0	3,6	0,0
1894	4 716	1 507	1 682	261	21	8 187	57,6	18,4	20,5	3,2	0,3
1895	4 895	1 511	1 851	274	20	8 551	57,2	17,7	21,6	3,3	0,2
1896	5 005	1 472	1 915	308	19	8 719	57,4	16,9	22,0	3,5	0,2
1897	5 381	1 450	1 972	355	18	9 176	58,6	15,8	21,5	3,9	0,2
1898	5 738	1 453	1 979	374	18	9 562	60,0	15,2	20,7	3,9	0,2
1899	6 138	1 483	2 007	367	19	10 014	61,3	14,8	20,0	3,7	0,2
1900	6 368	1 512	2 179	406	21	10 486	60,7	14,4	20,8	3,9	0,2
1901	6 979	1 769	2 502	472	24	11 746	59,4	15,1	21,3	4,0	0,2
1902	7 384	1 903	2 595	455	24	12 361	59,7	15,4	21,0	3,7	0,2

Es stieg also von 1889—1902 Gruppe a um 73 %, b um 90 %, c um 60 %, d um 63 %, die Gesamtbelegschaft ohne Aufsichtspersonal um 72 %. Gruppe e fiel um 43 %.

Bei der Betrachtung der inneren Gestaltung der Belegschaft des in dieser Beziehung — ich möchte sagen — etwas ruhigen Aachener Gebietes zeigt sich die uns bekannte innere Veränderung der Belegschaft als Folge der Konjunktur in geradezu ausgezeichneter Weise. Von 1889 stieg nämlich der Anteil a bis 1891 auf 61,4 %, er fällt dann bis 1893, bleibt bis 1895 fast stabil, um von 1895—1899 stetig zu steigen und bis 1901 zu fallen. Die entgegengesetzte Bewegung zeigt sich bei Gruppe b, d. h. den mit den unterirdischen Nebenarbeiten beschäftigten Arbeitern: ihr Anteil steigt hier stets gleich nach der Hausse. Der Anteil der Gruppe Tagesarbeiter ist höher beim Anfang und nach der Hausse.

Über die Zahl der Schichten und die statistischen Leistungen gibt die Tabelle auf S. 98 Auskunft.

Es ergibt sich hieraus ein Hochpunkt der Durchschnittsschichtenzahl im Jahre 1891; der Tiefpunkt ist auch hier 1892. Dann steigt die Zahl fast stetig bis 1900, um dann zu fallen.

Es betrug (% = Zu- resp. Abnahme gegen das Vorjahr)

Jahr	die Zahl der verfahrenen Arbeitsschichten pro Kopf der Gruppe						die Jahresleistung auf einen Arbeiter (ohne Aufsichtspers.)		die Jahresleistung auf einen Arbeiter (nur Gruppe a)	
	a	b	c	d	e	f	t	%	t	%
1889	299	315	296	285	293	300	196		332	
1890	290	309	327	275	305	300	193	— 1,5	319	— 3,9
1891	298	319	324	296	299	306	185	— 4,1	301	— 5,6
1892	290	306	317	286	355	298	172	— 7,0	294	— 2,3
1893	290	303	326	289	408	300	174	+ 1,1	307	+ 4,4
1894	294	307	327	290	148	302	187	+ 7,4	324	+ 5,5
1895	297	311	323	283	299	305	188	+ 0,5	328	+ 1,2
1896	300	311	329	289	275	308	191	+ 1,5	333	+ 1,5
1897	299	308	326	289	283	306	192	+ 0,5	328	— 1,5
1898	300	313	331	288	277	308	189	— 1,6	314	— 4,3
1899	301	314	337	283	277	310	176	— 6,9	287	— 8,7
1900	302	319	342	283	269	310	173	— 1,7	278	— 3,1
1901	299	311	331	287	286	307	161	— 7,0	271	— 2,5
1902	293	305	323	286	280	301	161	± 0,0	270	— 0,4

Ähnlich ist die Erscheinung bei a und b, nur fällt im Jahre 1890 schon ihre Zahl sehr stark, während die Schichtenzahl c noch stärker steigt. Was uns allgemein ins Auge fällt, ist die sehr große absolute Zahl der verfahrenen Schichten, ganz besonders wieder bei den Tagesarbeitern.

Die „Jahresleistungen“ fallen im Durchschnitt, wie aus der Tabelle ersichtlich ist, von 1889 (196 t) bis 1892 auf 172 t, dann steigen sie bis 1897 auf 192 t, um seitdem bis 1902 zu fallen. Wie wir bei der Besprechung der Belegschaft nicht, wie in einigen Abschnitten, die plötzliche Verschiebung zwischen a und b konstatiert haben, so finden wir bei den Leistungen im Durchschnitt und pro Kopf der Gruppe a auch nicht das bekannte starke Konträrlaufen der Leistungskurven. Aber bei der a-Leistung wird der Hochpunkt 1889 (332 t) von dem 1896 um 1 t überragt, während im Durchschnitt der Hochpunkt der Leistung 1897 gegen den 1899 um 4 zurücksteht.

Wie man sieht, sind die Differenzen hier sehr gering; denn die Anteile der einzelnen Gruppen haben sich (von den Konjunkturschwankungen abgesehen) nur wenig verschoben. Auch hier im Aachener Gebiete zeigt sich wieder auf der Höhe der

Es kam in Mark

Jahr	an verdientem reinen Lohn auf eine Arbeitsschicht bei Gruppe						auf einen Arbeiter an verdientem reinen Jahreslohn bei Gruppe					
	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e	f
1889	3,05	2,46	2,34	1,07	1,23	2,72	913	773	692	304	362	817
1890	3,42	2,74	2,53	1,17	1,34	3,01	991	847	828	322	407	878
1891	3,56	2,75	2,49	1,17	1,23	3,10	1 062	877	807	345	367	948
1892	3,28	2,64	2,46	1,12	1,24	2,90	951	808	778	321	441	865
1893	3,18	2,52	2,44	1,02	1,21	2,81	920	764	795	294	493	842
1894	3,15	2,51	2,44	0,99	1,21	2,81	925	770	798	288	179	848
1895	3,20	2,53	2,49	1,01	1,24	2,85	951	788	806	285	371	868
1896	3,30	2,60	2,54	1,02	1,25	2,91	991	806	834	294	343	899
1897	3,57	2,75	2,61	1,05	1,28	3,12	1 068	850	852	303	362	956
1898	3,74	2,82	2,74	1,11	1,32	3,27	1 121	881	907	320	366	1 007
1899	3,93	3,00	2,82	1,17	1,41	3,45	1 185	943	949	330	392	1 069
1900	4,45	3,32	3,03	1,24	1,65	3,85	1 346	1 060	1 007	351	444	1 194
1901	4,34	3,36	3,10	1,21	1,75	3,78	1 298	1 044	1 027	346	502	1 162
1902	4,22	3,28	3,16	1,17	1,71	3,71	1 235	1 002	1 020	335	479	1 119

Konjunktur das bekannte „Fallen“ der Leistungen, das sich im Jahre 1900 etwas erholt, um sich aber beim tatsächlichen Eintritt der Baisse verschärft fortzusetzen. Im Jahre 1902 hält es ein.

Die Schichtzeit betrug nach amtlichen Angaben im 1. und 2. Vierteljahre 1889 durchschnittlich 9,4 Stunden, im 3. 9,3 und im 4. 9,7 Stunden einschließlich Ein- und Ausfahrt. Greifen wir ein Baisse- und ein Haussejahr heraus, so sehen wir trotz der ziemlich allgemein gehaltenen Angaben wieder die Tendenz der Zunahme der Schichtzeit in guten Zeiten. Es betrug nämlich die durchschnittliche Schichtdauer einschließlich Ein- und Ausfahrt

im Jahre	bei Gruppe a	b	c	d	e	f	
1892	9,2	9,1	10,6	9,0	12,0	9,5	Stunden
1899	9,5	9,5	10,6	9,7	10,9	9,7	„

Bei den Löhnen müssen wir uns für dieses Gebiet auf die Nominallöhne beschränken (siehe Tabelle S. 99).

Die Löhne sind also seit 1889 gestiegen, und zwar die Schichtlöhne bei Gruppe a um 38 %, b um 33 %, c um 35 %, d um 9 %, e um 39 % und im Durchschnitt um 36 %. Die Jahreslöhne stiegen bei a um 35 %, bei b um 30 %, bei c um 47 %, bei d um 10 %, bei e um 32 % und im Durchschnitt um 37 %.

Im übrigen erreichten die Löhne auch hier im Jahre 1891 einen Hochpunkt, sie fielen dann bis 1893 und stiegen dann besonders 1896—1900, um seitdem zu fallen. Im Jahre 1900 haben sich im Aachener Gebiete die Löhne im Durchschnitt über die der Gruppe a (also die höchstgelohnte) des Saargebietes gehoben. Und während 1891 die Reihenfolge der Durchschnittslöhne der Höhe nach Saar, Ruhr, Aachen war, ist sie 1900 Ruhr, Aachen, Saar. Die große Steigerung der Nominallöhne im Aachener Gebiete ist zum Teil in dauerndem Arbeitermangel begründet, besonders da 1900 viele Holländer fortzogen zu dem in der Provinz Limburg aufblühenden Steinkohlenbergbau [1]).

[1]) Jahresberichte der Gewerbeaufsichtsbeamten und Bergbehörden 1900. Bergrevier Aachen.

Drittes Kapitel

Über das Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung beim Steinkohlenbergbau

Nachdem wir im vorigen Kapitel einige zur Beurteilung des Verhältnisses von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung sehr wichtige Tatsachen festgestellt haben, können wir jetzt zu einer Besprechung dieses Verhältnisses selbst übergehen.

Zuerst etwas Begriffliches: Der Steinkohlenbergbaubetrieb umfaßt verschiedene Betriebszweige, er beschäftigt Arbeiter und Maschinen z. B. bei den Gesteinsarbeiten, bei der Kohlengewinnung, bei der Förderung, beim Grubenausbau, bei Schächten, bei den verschiedenen Reparaturen, vor allem aber auch bei den Tagesarbeiten. Hierunter sind sehr viele Arbeiten, deren Effekt schlechterdings in Kohle nicht zu messen ist. Die Statistik aber faßt, wie hier wiederholt sei, die verschiedenen Leistungsarten zusammen, indem sie Kohlenförderung durch Arbeiterzahl teilt. Das Ergebnis heißt dann die „Arbeitsleistung". Wir hatten mit den Zahlen der Statistik im vorigen Kapitel auch diesen Ausdruck übernommen. Er ist jedoch falsch, wie bereits nachgewiesen wurde. Bei der angewendeten Technik der Statistik bedeuten die gefundenen Zahlen nur die „Förderung pro Kopf" und so wollen wir sie von jetzt ab nennen. Die Aufgabe dieses Kapitels ist, aus der Förderung pro Kopf die Bedingungen der Arbeitsleistungen bei der Kohlengewinnung und den eng damit zusammenhängenden Gesteinsarbeiten herauszuschälen. Dies dürfte häufig nur nach Art eines Indizienbeweises vor sich gehen können.

In Anknüpfung an das im zweiten Kapitel Erzählte will

ich (I.) zusammenfassend darstellen, woher es kommt, daß in allen besprochenen Gebieten die Kurven der Förderung pro Kopf der Gesamtbelegschaft und pro Kopf der Gruppe a in den Jahren 1886—1902 die eigentümlichen Wellenlinien aufweisen. Ich nenne den Vergleich der Zahlen von Jahr zu Jahr im einzelnen Gebiete vertikal. Unter II. werde ich dann die Zahlen der einzelnen Gebiete gegeneinander und die einzelnen Faktoren, die sich zur Beurteilung der Leistung ergeben, anführen. Dieser Vergleich soll horizontal heißen. Er wird sich mit den Bedingungen für die absolute Höhe der Leistungen beschäftigen, also mit dem Hauptzweck dieses Kapitels.

I. Wir wissen, daß eine für den Kohlenabsatz günstige Konjunktur die Tendenz hat, eine Verschiebung innerhalb der Arbeiterschaft in der Weise hervorzurufen, daß sich der Anteil der Gruppen, die es direkt oder indirekt mehr mit der Kohlengewinnung zu tun haben, verstärkt; daß ferner eine direkte (Schichtenzahl) und indirekte (Schichtdauer) Verlängerung der Arbeitszeit ebenfalls sich zeigt. Damit führt die Konjunktur zu

1. etwas, was ich Widmung der Arbeitskraft des Arbeiters an den Abbau bezeichnen will. Wir sahen, daß im Anfange der Hausse die Förderung pro Kopf stieg, dann in gewissen Rhythmen schwankte und nach der Hausse fiel. Ich deutete bereits an, daß dies in der Technik des infolge der Natur des Bergbaues eigentümlichen Abbaues und der damit verknüpften Aus- und Vorrichtungen begründet sei.

Habe ich z. B. durch Bohren ein Kohlenfeld festgestellt, so muß ich es durch Abteufen von Schächten und durch Treiben von Strecken ausrichten, d. h. also überhaupt hineindringen. Dann erfolgt die Vorrichtung, bei der oft schon viel Kohle gewonnen wird. Man zerlegt bei ihr die Lagerstätten mittels Strecken u. s. w. in Abbaufelder. Dann erst kann der eigentliche Abbau beginnen [1]).

Die Ausrichtungen, also eigentliche Neuanlagen oder aber große Betriebserweiterungen, fanden in den „guten“ Jahren, besonders in den letzten Jahren vor 1900, statt. Es betrug

[1]) Köhler l. c. S. 87.

nämlich [1]) die Zahl der Werke, die in Aus- und Vorrichtung begriffen waren, also fast keine Kohle förderten:

im	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894
O.-B.-B. Dortmund	3	2	5	3	5	5	3	3	4
„ Bonn . .	—	1	1	—	—	—	—	—	—

im	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
O.-B.-B. Dortmund . .	3	6	10	11	6	8	6	4
„ Bonn . . .	1	2	3	4	4	4	3	3

Diese jetzt sog. unproduktiven Betriebe [2]) müssen, da sie in der Statistik mitgezählt sind, die Durchschnittsförderung natürlich drücken.

Vielleicht am wichtigsten ist der Einfluß, den die Vorrichtungen auf die Gestaltung der Förderung pro Kopf ausüben.

Bei der planlosen Gräberei, die bis fast zur Mitte des 18. Jahrhunderts jahrhundertelang geherrscht, gab es natürlich keine Vorrichtung. In der Cleve-Märkischen Bergordnung von 1766 übernahm der Staat im heutigen Ruhrbezirke die technische und wirtschaftliche Leitung des Betriebes [3]). Der Vormund erzog das direktionslose Kind. Bei der Vorrichtung äußerte sich dies darin, daß der Kampf gegen den Unterwerksbau begann. Dieser Bau besteht darin, daß man die Kohle unterhalb der tiefsten Wasserlösungsstrecke noch zu gewinnen sucht. Die Bergbehörde, von der Entwicklung unterstützt, siegte: es entstand planmäßigere Vorrichtung und geregelter Abbau. Seit dem Stollenbetriebe ist Vorrichtung und Abbau

[1]) Preuß. Zeitschr. Stat. Teil d. betr. Jahres.
[2]) Entw. Niederrh.-Westf. Bergb. XII, Teil 3, S. 91.
[3]) Entw. II, S. 42.

getrennt. Besonders wichtig aber ward der Plan in der Vorrichtung, seitdem das Gesetz vom 1. Juli 1821 von der Flötzlagerung unabhängige Geviertfelder einführte. Jetzt war die Möglichkeit gegeben, gruppenweise die Flötze aus- und vorzurichten und auch abzubauen [1]). Man hatte nicht mehr nur ein Flötz zu bauen, sondern man hatte die „ewige Teufe", und dies war bei steiler Lagerung äußerst wichtig. Hinzukam, daß im Ausgehenden des Ruhrbezirkes fast kein Grubengas war: es fehlte ja das Deckgebirge, die Flötze gehörten dem Liegendsten an, hatten also ein hohes Alter und befanden sich in geringer Teufe. Bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts kannte man daher an der Ruhr eine Schlagwettergefahr fast nicht. Heute sind bei weitem die meisten Gruben Schlagwettergruben. Und die Bewetterungsvorschriften greifen tief in die Vorrichtungen ein.

Die Vorrichtung aber, die, wir wir sahen, unter Erfüllung der Bewetterungsvorschriften die letzte Etappe vor dem eigentlichen Abbau ist, findet heute statt mit streichenden und schwebenden (Bremsbergen) resp. einfallenden Strecken, saigeren blinden Schächten und Ortsquerschlägen. — Es war dieser historische und technische Exkurs notwendig, um zu zeigen, wie mit der Planmäßigkeit des Betriebes auch die Vorrichtung eine größere Rolle spielte und noch mehr spielen wird.

Bei einem geregelten Betriebe müssen daher beständig eine Anzahl Abbaupunkte, die bei Bedarf sofort in Betrieb gesetzt werden können, in Reserve vorhanden sein. Wenn wir daher im zweiten Kapitel gesehen haben, wie nicht bloß in den Gesamtbezirken bei Beginn der Hausse, sondern auch in jedem einzelnen Reviere die Förderung pro Kopf stieg, so wissen wir jetzt, daß dies technisch möglich war und tatsächlich eintreten konnte, weil man die vorgerichteten Abbaupunkte belegte und in Förderung treten ließ. Wenn aber die Vorrichtung dem Abbau vorangehen muß, so wissen wir weiter den Grund, warum die Förderung pro Kopf rhythmische Schwankungen

---

[1]) Entw. II, S. 50.

aufweist: einfach aus betriebstechnischen Gründen muß auf einen Abbauberg ein Vorrichtungstal folgen. Beide stehen im engsten Verhältnisse, sie sind auf die Dauer gar nicht voneinander zu lösen, und sie treten in der Kurve umso stärker hervor, wenn es dieselben Arbeiter ohne Vermehrung ihrer Zahl sind, die bald auf Abbau, bald auf Vorrichtung gelegt werden müssen. „Je mehr Abbau aber betrieben wird, umso höher ist bei im übrigen gleichen Verhältnissen der Kohlenfall pro Kopf der Belegschaft“ [1]).

Dazu kommt die die Förderung pro Kopf verringernde große Mehreinstellung besonders ungelernter Arbeiter zu Haussezeiten. Außerdem ist zu beachten, daß in Hausse infolge höherer Kohlenpreise schwieriger zu bauende Flötze in Angriff genommen werden, die an sich schon einen geringeren Kohlenfall ergeben. Dies ist volkswirtschaftlich günstig zu beurteilen; es kann jedoch — namentlich bei längerer Dauer guter Zeiten — eine Folge des Bestrebens sein, beim Beginn eines vielleicht nach langem Darniederliegen stattfindenden Auflebens nun schnell erst durch das, was Raubbau heißt, einzuheimsen, was einzuheimsen ist.

Klassisch einfach drückte Bernhardi in der Kartellenquete die Wirkungen der Hausse auf den Förderbetrieb aus: „Wenn das Geschäft gut geht, dann legt man die unproduktiven Arbeiten ab“ [2]).

Nun aber kommt der wirtschaftliche Rückschlag. Der Leser erinnert sich, daß die Förderung pro Kopf in jedem Bezirke und jedem Reviere fällt. Das Interesse, dem Abbau jetzt in erster Linie die Arbeitskraft der Arbeiter zu widmen, ist beim Unternehmer verringert. Und obendrein machen sich jetzt vielleicht Interessen des Gesamtbetriebes geltend. So manches „Unproduktive“, das zurückgestellt ist, muß nachgeholt werden. Vor allem aber müssen die in der Hausse etwas aus dem „Plane“ gebrachten Vorrichtungen wieder mehr betrieben

---

[1]) Entw. Bd. 12, Teil 3, S. 90.

[2]) Kontradiktorische Verhandlungen über deutsche Kartelle. Berlin 1903 (Siemenroth), Bd. 1, S. 382. (Verhandlungen über die oberschlesische Kohlenkonvention und das rheinisch-westfälische Kohlensyndikat.)

werden[1]), womit der Abbau und damit die Kohlenförderung pro Kopf zurücktritt. Sodann „werden die Zechen bei dem Rückgange der Konjunktur Veranlassung nehmen, die in den letzten Jahren zu Gunsten der Förderung zurückgestellten Aufschlußarbeiten mit Nachdruck zu betreiben“ [2]).

So ging im Jahre 1890 der Betrieb der Kons. Hultschiner Gruben in Oberschlesien [3]) auf ungünstigeren Flötzteilen bereits um. „Es mußte daher auf das Vorrücken der Vorrichtungsarbeiten großer Wert gelegt werden, wobei indessen die Förderung um 16,1 % gegen das Vorjahr zurückging“.

Rechnen wir weiter hinzu (vgl. 2. Kap.), daß in schlechten Konjunkturen Verkürzungen der Schichtzeit, später Feierschichten und oft Arbeiterentlassungen stattfinden, so wissen wir, warum die Kurve für die Förderung pro Kopf jetzt sinken muß. Doch diesem Streben nach möglichst großem Abbau und damit möglichst hoher Förderung stehen

2. Hemmungen entgegen.

Ich denke zuerst an Katastrophen. Wasser und Wetter sind die furchtbaren Feinde des Bergmannes. Haben sie einmal aller menschlichen Voraussicht zum Trotz eine Katastrophe herbeigeführt, so sucht man deren Folgen zu beseitigen. Hierbei spielt die Kohlenförderung keine Rolle.

Wichtiger ist eine andere „Hemmung“: der Streik. Wie dieser wirkt, sehen wir am Jahre 1889 ganz deutlich. Überall geht die Förderung pro Kopf dieses Jahres gegen das Vorjahr zurück, mit Ausnahme von Oberschlesien, wo ja auch der Streik nur wenige Tage dauerte[4]).

Als letzte hier in Betracht kommende Hemmung sei erwähnt, dauernde oder vorübergehende Ungunst der Verkehrsverhältnisse zu Wasser oder zu Lande. In diesem Sinne hängt,

---

[1]) Kontrad. Verh. I, S. 384, Gothein.

[2]) Denkschrift 1901, S. 11.

[3]) Preuß. Zeitschr. III. Stat. Teil 1890, S. 88.

[4]) Vgl. Denkschrift über die Untersuchung der Arbeiter- und Betriebsverhältnisse in den Steinkohlenbezirken Preußens, zit. nach Jahrb. f. Nat.-Ök. u. Stat. N. F. Bd. 21, S. 58.

da für große Kohlenmassen die Lagerplätze zu teuer sind, die Fördermenge einfach vom Absatze ab[1]). —

Dies waren die verschiedenen Gründe, die das Schwanken der Fördermengen pro Kopf — vertikal betrachtet — hervorriefen und den Kurven im Prinzip die große Harmonie gaben. Demgegenüber muß jetzt auf einige trennende Momente hingewiesen werden, die die Nachfrage infolge der Verschiedenheit der Kohlenarten und der geographischen Lage der Werke zum Konsumtionspunkte hervorruft.

Je nach Art der geförderten Kohle findet in verschiedenen Gegenden zu verschiedenen Zeiten ein Schwanken in der Förderung pro Kopf statt. Harte Winter sind z. B. für Oberschlesien, das hauptsächlich Hausbrandkohle fördert, günstig. Für Kokskohle ist Blühen der Eisenindustrie, für Förderung der meisten Kohlensorten Blühen der Industrie und des wirtschaftlichen Lebens überhaupt Bedingung. Hierin liegen auch die Gründe, warum innerhalb eines Jahres z. B. die Förderung pro Werk und die Förderung pro Kopf sich ändert. Für dies über die Art der Kohle Gesagte kommt auch der Einfluß der Beschaffenheit innerhalb der Art, die Marke, in Betracht. Hier zieht die beste und zugleich preiswerteste Marke den Konsum an und ermöglicht so obige Widmung in stärkerem Maße. Ein Beispiel ist die Nachfrage nach der Generatorkohle der Zeche Graf Bismarck, die die beste des Bismarckflötzes ist und sich durch hohes Gasausbringen und besondere Reinheit auszeichnet[2]).

Hierher ist auch zu rechnen, daß die Förderung pro Kopf bei den Hüttenzechen zu derselben Zeit manchmal höher ist als bei den reinen Zechen. Der neue Vertrag des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats hat ja den großen Eigenverbrauch der Hüttenzechen von Beschränkungen freigelassen; so kommt es vor, daß sie viel fördern, während die reinen Zechen vielleicht gleichzeitig Betriebseinschränkungen vornehmen müssen.

Von großer Wichtigkeit für konkrete Gestaltungen der

---

[1]) Vgl. für diese Auffassung die Worte des Generaldirektors Bernhardi in der Hauptversammlung des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, zit. nach Gl.A. 1894, S. 751.

[2]) Kartellenquete (zit. Kartellrundschau 1903, S. 433).

Produktion und der Produktion pro Kopf ist die geographische Lage der Werke. Sie macht von denen, die unter gleichen Bedingungen produzieren, die am konkurrenzfähigsten[1]), die ihrem entsprechenden Absatzgebiete am nächsten liegen resp. durch Tarife künstlich näher gebracht werden. Besonders aber ist die geographische Lage da zur Beurteilung der Förderung pro Kopf wichtig, wo in einem Gebiete die oben erwähnten Hemmungen eintreten. Von den in Betracht kommenden Surrogatabsatzquellen werden dann die bevorzugt, die ungefähr gleiche Ware unter ungefähr ähnlichen Bedingungen liefern können. —

Dies sind die hauptsächlichsten Gründe, die zur Beurteilung und zur Erklärung der Harmonien und der Disharmonien der Fördermengen pro Kopf und Jahr herangezogen werden mußten. Diese Fördermengen pro Kopf etwa in ein Verhältnis zu den Kohlenpreisen bringen zu wollen, dürfte nicht angängig sein. Gewiß kann man bei der Förderung pro Kopf und Schicht und bei den Preisen einen gewissen Zusammenhang bemerken: im Anfang einer länger dauernden Hausse tendieren Preis und Förderung pro Kopf zu steigen, dann aber steigt der Preis weiter, die Förderungszahl muß aber aus erwähnten Gründen sinken. Nach der letzten Hausse stieg dann in den Hauptgebieten der Preis 1901 noch, während die Förderzahl fiel. Für die wirkliche Leistung der Arbeiter existiert dieser Zusammenhang aber nicht. (Preishochhaltung der Kartelle!)

Den Bedingungen der Leistungen haben wir jetzt im horizontalen Vergleiche der einzelnen Gebiete und unter Anführung des statistischen Materials, das meistens „Förderung pro Kopf“ bedeutet, aber wichtige Tendenzen erkennen läßt, wie versprochen, nachzugehen.

II. Die die Arbeitsleistung beim Abbau bewirkenden Kräfte können mechanisch oder organisch erzeugt sein, sie können Realkapital (die Bohr- und Schrämmaschinen und Werkzeuge des ersten Kapitels) und Personalkapital[2]) sein. Die Arbeits-

---

[1]) Z. B. Preuß. Zeitschr. 1887, Stat. Teil S. 77, Revier Nicolai (Breslau).

[2]) Für diese Terminologie Sombart, Der moderne Kapitalismus. 1, S. 205.

leistung selbst ist der in Kohle gemessene Erfolg der Betätigung der Kraftquellen. Die Art des Kohlenvorkommens ist aber von der Natur ein für allemal gegeben, und zwar, wie im zweiten Kapitel gezeigt wurde, nach dem Orte äußerst verschieden. Diese natürlichen Verhältnisse bringen in unser Okkupationsgewerbe im Gegensatz z. B. zur Baumwolle verarbeitenden Industrie einen stetig wechselnden Faktor, den man zeigen, den man aber nicht messen kann, umsomehr als ja die Menge der gleichzeitig mitgewonnenen „Berge“ nicht bekannt ist.

Wir wollen nun 1. das Wesen der natürlichen Verhältnisse und den Einfluß, den sie auf die Abbaumethode und die Organisation der Arbeit ausüben, kurz zeigen resp. rekapitulieren. Dann soll 2. gezeigt werden, wie die Dauer der Arbeitszeit und die Höhe des Arbeitslohnes auf das Verhältnis von Real- und Personalkapital beim Abbaubetriebe einwirkt und 3. soll der Zusammenhang zwischen Lohnarbeiter und Gestaltung von Arbeitszeit und Arbeitslohn analysiert werden.

1. Die Zahl der verfahrenen Schichten betrug 1902 für die einzelnen Gruppen

	a	b	c	d	e	f
in Oberschlesien	269	285	290	273	277	277
„ Niederschlesien . . .	291	293	296	289	294	293
„ Dortmund	288	297	322	279	—	296
„ Saar	292	297	309	275	—	295
„ Aachen	293	305	323	286	280	301

Hiernach werden im Durchschnitt beim Steinkohlenbergbau bei Aachen die meisten Schichten, sodann der Abnahme nach im O.-B.-B. Dortmund, im Saargebiete und in Niederschlesien weniger, am wenigsten in Oberschlesien verfahren.

Dieser Schichtenzahl ist die Zahl der pro Kopf und Jahr geförderten Tonnen entgegenzustellen. Sie betrug 1902 bei

	Gruppe f	a
Oberschlesien	309	559
Niederschlesien . . .	190	376
Dortmund	245	493
Saar	226	383
Aachen	161	270

Hiernach wurde 1902 in Oberschlesien bei den Gruppen f und a pro Kopf und Jahr die größte Tonnenzahl gefördert, es folgen Dortmund, Saar, Niederschlesien, zuletzt Aachen. Diese Reihenfolge (namentlich a) ist die fast umgekehrte wie bei der Schichtenzahl. Dürfen wir aus diesen Zahlen für die Leistung der Arbeiter einen Schluß ziehen, so ist die Leistung in allererster Linie durch die Gunst der natürlichen Verhältnisse, d. h. also besonders durch die Masse der jeweils anstehenden Kohle bedingt. Dies konnte im Jahre 1902 und kann an sich nie durch eine größere Schichtenzahl pro Jahr ausgeglichen werden, es läßt sich höchstens modifizieren. Und so erklärt es sich, daß der oberschlesische Häuer trotz der niedrigen Lebenshaltung, von der ich ja erzählt habe, trotz der geringsten Schichtenzahl pro Jahr infolge der riesigen Flötze am meisten in Kohle leistet. Bei Aachen ist fast alles umgekehrt: die äußerst schwierigen Flötzverhältnisse erlauben aber in Kohle gemessen nur eine niedrige Leistungszahl. Weiter ist bei einem horizontalen Vergleiche die stark wechselnde Härte, Reinheit und Regelmäßigkeit der Flötze in und nach den einzelnen Bezirken zu beachten.

Ein Vergleich mit England zeigt die Differenz, die sich in erster Linie aus der Verschiedenheit der natürlichen Verhältnisse erklärt, ganz deutlich. Es war nämlich die durchschnittliche Förderung pro Kopf eines unter Tage beschäftigten Arbeiters in Durham und Northumberland[1]) im Jahre 1890 z. B.

82 t größer als im Niederrh.-Westfälischen Bezirke,
165 t „ „ „ Saarbrücker Bezirke,
78,5 t „ „ „ Preußischen Steinkohlenbergbau überhaupt,

dagegen 31 t geringer als in Oberschlesien.

Über einige andere Fördermengen pro Kopf gibt Anm. 2 unten Aufschluß.

---

[1]) Preuß. Zeitschr. 1891, B. S. 282 f. Nasse, Wirtschaftliche und vergleichende Notizen über den Steinkohlenbergbau in Durham und Northumberland.

[2]) In den V.St. entfielen auf einen Arbeiter bei bituminöser Kohle 1890 525 mt, 1902 638 mt. Pennsylvania Anthrazit 1890 335 mt, 1901 421 mt, 1902 253 mt (Streik). — In Großbritannien und Irland 1902 296 mt (Maximum 362 in Ostschottland, Minimum 258 Südbezirk). — In Öster-

Aus allen Zahlen darf man, wie ich wiederhole, bei Anwendung des Wortes „Leistung“ nicht sofort auf Leistungsfähigkeit der Arbeiter, sondern auf Leistungsmöglichkeit in Kohle schließen.

Doch gehen wir zu kleineren Zeitabschnitten über.

Sähe man nämlich von den geologischen und anderen unter 2. und 3. zu erörternden Verschiedenheiten einmal ab, so wäre die Verschiedenheit in den pro Kopf und Jahr verfahrenen Schichten wohl zu beachten. Und eine Differenz der Jahresleistungen könnte auf eine verschiedene Anzahl der dazu verfahrenen Schichten zurückzuführen sein. Wir müssen also die Förderungen pro Kopf und Schicht anführen; aber auch hierbei ist ein unsicheres Moment, nämlich die Schicht. Wir müssen also eine noch kleinere, aber sichere Einheit nehmen: es soll die Stunde sein.

Es betrug nun die Förderung pro Kopf und Schicht eines Mannes der Gesamtbelegschaft (ohne Aufsichtspersonal) in Tonnen[1]):

Jahr	Oberschlesien	Dortmund	Saar	Niederschlesien
1886	1,202	0,952	0,831	0,769
1887	1,212	0,990	0,870	0,780
1888	1,265	1,015	0,886	0,739
1889	1,292	0,981	0,822	0,735
1890	1,233	0,935	0,767	0,674
1891	1,178	0,906	0,756	0,669
1892	1,110	0,895	0,744	0,649
1893	1,183	0,900	0,780	0,693
1894	1,216	0,900	0,772	0,708
1895	1,255	0,898	0,792	0,718
1896	1,284	0,908	0,808	0,725
1897	1,310	0,897	0,819	0,723
1898	1,357	0,873	0,819	0,735
1899	1,356	0,865	0,805	0,725
1900	1,293	0,851	0,795	0,709
1901	1,165	0,821	0,759	0,654
1902	1,118	0,828	0,766	0,649

reich-Ungarn 1885 180 t, 1902 166 t. — In Frankreich 1885 192 t, 1898 217 t, 1902 182 t. — In Belgien 1885 169 t, 1902 170 t. — Aus dem Jahresbericht des Vereins für die bergbaulichen Interessen im O.-B.-B. Dortmund 1903. II, S. 13.

[1]) Zusammengestellt aus den Stat. Teilen des betr. Jahrganges der Preuß. Zeitschr.

Auch diese in formeller und materieller Hinsicht wiederum unklar, ja unrichtig gefaßten Durchschnittszahlen pro Kopf und Schicht zeigen noch den überwiegenden Einfluß der natürlichen Flötzverhältnisse (Mächtigkeit, Zusammensetzung, Lagerung und Schichtung), wenn auch gegen die Zahlen pro Jahr die Abstände schon klein geworden sind.

Jetzt verläßt uns jede Statistik und um weitere Bedingungen für die Arbeitsleistung festzustellen, müssen wir selbst weiter rechnen.

Wir nehmen an, die Schichtzeit betrüge in Oberschlesien 12 Stunden, im Oberbergamtsbezirke Dortmund aber 9 Stunden. Man rechnet nun bei 12 Stunden Schichtzeit 10,5 Stunden reine Arbeitszeit und bei 9 Stunden 7,5[1]). Hiernach entfielen also auf Grund obiger Zahlen pro Kopf der Gesamtbelegschaft und pro Stunde reine Arbeitszeit in Oberschlesien 0,1064 t und im Bezirk Dortmund 0,1104 t (1902).

Jetzt ist also trotz des nivellierenden Durchschnitts die Reihenfolge geändert. Der Faktor „schwierigere natürliche Verhältnisse" ist modifiziert, was umsomehr zu beachten ist, als in Oberschlesien die mit der eigentlichen Kohlengewinnung Beschäftigten (a) 1902 55,3 %, im Oberbergamtsbezirk Dortmund aber nur 50,3 % der Gesamtbelegschaft ausmachten.

Die Faktoren, die es ermöglichen, etwa vorhandene schwierigere Verhältnisse, unter denen das zu leistende Objekt sich darbietet, nicht gänzlich zu überwinden, wohl aber möglichst zu modifizieren, und die nach unserer Einteilung noch in diesen Abschnitt fallen, sind

a) die Gestaltung der Abbaumethoden,
b) die Organisation der Gewinnungs- und der eng damit zusammenhängenden Arbeiten.

a) Die Abbaumethoden, die ich im zweiten Teile des ersten Kapitels nach den verschiedenen Seiten hin beleuchtet habe, sind, wie der Leser sich erinnern wird, nicht ganz in das Belieben des Bauenden gestellt. Sie sind von dem Standpunkte

---

[1]) Balling, Über den Bergarbeiterstreik in Österreich im Jahre 1900 und über die Kürzung der bestehenden Schichtdauer. Österr. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen 1900, S. 192.

zu beurteilen: wie wird am besten die Kohle gewonnen unter Wahrung der dauernden Interessen des Gesamtbetriebes. Und so waren bei den verschiedenen Abbauarten die Leistungen sehr verschieden. Es sei hier daran erinnert, daß beim Strebbau im Gegensatz zum Pfeilerbau keine große Vorrichtung notwendig ist, daß man demnach — lediglich vom Standpunkte der Kohlengewinnung betrachtet — dem Strebbau, der größere Leistung bei geringeren Selbstkosten ermöglicht, den Vorzug zu geben hätte. Neuerdings beginnt, wie bereits bekannt, das Schlammversatzverfahren mächtig in den Abbaubetrieb einzugreifen. Es brauchen weniger Stempel gesetzt werden, zugleich hat sich die Häuerleistung erheblich gesteigert[1]). Allgemein ist zu bemerken, daß mit der Ausdehnung des Abbaustoßes auch die Leistung wächst[2]). Äußerst wichtig ist ferner das Verhältnis zwischen Vorrichtung und Abbau, das zum Teil durch die natürlichen Verhältnisse bedingt ist. So kann in England vom Schachtfuße an infolge der flachgelagerten Flötze sofort nach der Ausrichtung auch der Abbau begonnen werden[3]); auf dem Kontinente dagegen muß erst ein Hauptquerschlag getrieben werden. Von diesem aus beginnt dann erst die Aus- und Vorrichtung.

Auch wegen verringerter Betriebsgefahr kann eine Erhöhung der Leistung eintreten. (Schlammversatz in Oberschlesien[4]).

b) Wie steht es bei der Organisation der Abbauarbeit mit der Arbeitsteilung? ist die Frage, die uns in diesem Abschnitte weiter zu beschäftigen hat.

Schon im 18. Jahrhundert stellte sich beim Vergleiche der „Lieferung“ eines Bergmannes im Glatzischen und im Westfälischen ein Unterschied danach heraus, ob der Bergmann auch zur Förderung gebraucht wurde oder nicht[5]).

---

[1]) Gl.A. 1904, S. 62. Schreiber a. a. O.

[2]) Demanet, S. 247.

[3]) Gutmann l. c. S. 193.

[4]) Gl.A. 1903, S. 84. Wachsmann, Das neue Schlammversatzverfahren beim oberschlesischen Steinkohlenbergbau.

[5]) Fechner, Preuß. Zeitschr. 1902, S. 467.

Für England wird berichtet[1]), daß die „Häuerleistungen je nach dem Umfange der zu verrichtenden Arbeiten wesentlich verschieden sind". Auf den westfälischen Gruben betrug 1897 die Häuerleistung ca. 3 t pro achtstündige Arbeitszeit, in England auf mindermächtigen flachliegenden Flötzen jedoch 4 t pro 7 Stunden Arbeitszeit. Des Interesses halber sei gleich hier entgegengestellt, daß im April 1897 der Häuerlohn in Westfalen 5 Mk., in England 7 Mk. pro Schicht betrug. In England hat es der Häuer aber auch nur mit dem „Kohlenmachen" zu tun[2])[3]).

Anders ist es beim preußischen Steinkohlenbergbau. An der Saar ist in das Gedinge (1884) noch der Ausbau der Strecken und das Nachlegen der Schienen beim Streckenbetriebe eingeschlossen[4]).

Wie es an der Ruhr aussieht, mögen folgende Ausführungen[5]) zeigen: „Beide Arbeiten (sc. Lösung der Kohlen und Sicherung der entblößten Flächen) werden von denselben Arbeitern, den Kohlenhauern, ausgeführt, denen außerdem das Nachführen und oft auch die Unterhaltung der Abbaustrecken obliegt. Bei manchen Abbauarten müssen sie auch den Bergeversatz selbst besorgen, und ebenso bleiben die Schlepper, die zur Beförderung der Kohlen aus den Abbauen an die Bremsberge oder Stapel jeder Kameradschaft beigegeben sind, in vieler Beziehung auf die Unterstützung der Hauer angewiesen." Wenn wir weiter hören[6]), daß Reparaturen in Abbaustrecken in steigendem Maße von den Kohlenhauern, deren Förderung durch die betreffende Strecke geht, selbst ausgeführt werden, so scheint dies eine sehr verbesserungsfähige Organisation zu sein. Denn wenn auch „für die Beurteilung der Arbeitsleistung und des Wertes mancher Gewinnungsverfahren der Umstand hervorzuheben (ist), daß die Hereingewinnung selbst durch-

---

[1]) Nasse-Krümmer, S. 49.

[2]) Gutmann, S. 212.

[3]) Bergassessor Pieper, Preuß. Zeitschr. l. c. S. 60.

[4]) Nasse, Preuß. Zeitschr. 1884, B. S. 24 ff. Der technische Betrieb der königl. Steinkohlengruben bei Saarbrücken.

[5]) Entw. IV, S. 69.

[6]) Entw. II, S. 377.

aus nicht immer an erster Stelle steht“ [1]), so vergißt man diesen Umstand bei der Beurteilung der Leistung oft und man verwechselt die selbst zugegebene geringere Leistungsmöglichkeit in Kohle mit geringerer Leistungsfähigkeit des Häuers. Bei einer anderen Organisation der Abbauarbeit, bei der nicht der Häuer, namentlich der Lehrhäuer, bald Schlepper ist und bald bei den Gewinnungs- und Versatzarbeiten mithilft, würden sich auch manche Klagen abstellen lassen. So die Entziehung vieler Arbeiter von der eigentlichen Kohlenarbeit, über die die Unternehmer klagen [2]). Die Arbeiter aber weisen nicht mit Unrecht darauf hin, daß die „harmonische“ Ausbildung z. B. der Lehrhäuer darin bestünde, daß sie mit den Häuerarbeiten, die sie gerade erlernen sollen, oft nicht beschäftigt würden.

Nun macht sich jedoch auch bei der Möglichkeit der Arbeitsteilung das Monopolistische in den natürlichen Verhältnissen geltend. England hat den Vorteil eines allgemein guten und festen Daches seiner Kohlenflötze, es braucht also nicht, wie bei dem gefährlichen gebrächen Hangenden das Verbauen dem Abkohlen unmittelbar zu folgen [3]). Von hier bis zum Schlepperdienste leistenden Häuer, der noch eine lange Strecke erhalten muß, ist jedoch ein weiter Weg. Und diese Vielseitigkeit dürfte auch nicht ohne Einfluß bei der Gestaltung der Unglücksfälle in Preußen im Gegensatz zu England sein.

Was das Abbauen selbst anlangt, so ist es „eine bekannte Tatsache, daß die Leistung der Häuer unter sonst gleichen Verhältnissen umsomehr wächst, je kleiner die Belegung des Arbeitsstoßes genommen werden kann. Dies liegt in dem . . . Umstande begründet, daß eine kleinere Zahl von Arbeitsgenossen sich besser verständigt und daher ihre Arbeitskraft besser ausnützt als eine große. Die stärkere Häuerleistung bei geringerer Belegung macht sich ferner umso fühlbarer, je häufiger die zusammen arbeitenden Leute wechseln und je weniger sie sich infolgedessen kennen lernen“ [3]). Die absolute Stärke der Belegschaft aber richtet sich bei dem Arbeitsorte

[1]) Entw. IV, S. 69.

[2]) Entw. II, S. 378.

[3]) Pieper, Vorteile und Nachteile der doppelten Förderschicht auf Steinkohlengruben. . . Preuß. Zeitschr. 1900, S. 60.

nach den konkreten vorhandenen Flötzverhältnissen, und damit ist die Möglichkeit der Arbeitsteilung wiederum erst bei einer gewissen Mächtigkeit der Flötze gegeben. Denn da ja die Leistungsmöglichkeit der Nichthäuer in erster Linie von den Leistungen der Häuer abhängt[1]), muß vor Ort soviel Kohle gewonnen werden, daß mindestens ein Schlepper auch ständig zu tun hat.

Eine andere Art der Arbeitsteilung ist die nach Schichten. Hierbei wird in einer Schicht nur geschrämt, in der folgenden dann abgekohlt und verbaut. Dies ist jedoch auch von einer gewissen Festigkeit des Kohlengebirges abhängig. —

Davon, daß die natürlichen Verhältnisse prädominierend den Abbau bedingen, entfernen wir uns immer mehr und neben ihnen taucht mächtig der Einfluß auf, den die Organisation des Gesamtbetriebes einer Grube auf die Leistungen in den Abbauen hat.

Hierher gehört einmal die Art der Bewetterung. Bei lebhaftem Wetterwechsel[2]) kann nämlich nach dem Schießen der Arbeiter die Arbeit schnell wieder beginnen. Und weiter wird durch sie die Temperatur, die unter normalen Verhältnissen im Ruhrgebiete auf je 28 m Tiefe 1° C. zunimmt[3]), gemäßigt und damit die Arbeitskraft gestärkt.

Sodann ist es der wichtige Einfluß der Zahl der Förderschichten, die auf die Leistungen rückwirkt. Mit Rücksicht auf die großen Anlagekosten der Schachtanlagen hat man doppelte Förderschichten eingeführt. Bei der einfachen Förderschicht ist aber unter sonst gleichen Verhältnissen die Gesamtdurchschnittsleistung der Häuer größer als bei der doppelten[4]). Denn einmal pflegt die Nachmittagsschicht etwas kürzer zu sein, vor allem aber tritt bei doppelter Belegung mit dem Wechsel der Belegschaft ein Moment der Hemmung ein, da die Kohlenförderung aufhören muß, wenn nicht für die Seil-

---

[1]) Schardinger, Die 9-Stundenschicht beim Kohlenbergbau. Österr. Zeitschr. 1900, S. 243.

[2]) Demanet, S. 94.

[3]) Gl.A. 1900, S. 733. Kette, Über die Temperatur der Gebirgsschichten des Ruhrsteinkohlenbeckens.

[4]) Pieper, Preuß. Zeitschr. l. c. S. 60 f.

fahrt der Mannschaften ein besonderer Schacht da ist. Dies ist aber bei den meisten Gruben nicht der Fall. Je größer jetzt die Belegschaft ist, desto länger tritt ihre Ein- und Ausfahrt an Stelle der Kohlenförderung, während gleichzeitig mehr Kohle von den Arbeitern zur Förderung gewonnen worden ist. Hier liegt der Anlaß zu großen Konflikten: Für den Unternehmer bedeutet kontinuierliche intensive Förderung billigere Förderung, für den Arbeiter heißt dies (falls eben kein besonderer Seilfahrtsschacht da ist) Verlängerung der Schichtdauer. Dies ist zur Erklärung des weiter unten noch zu besprechenden Strebens der Arbeitgeber, die Schichtdauer für den Arbeiter zum mindesten nicht zu verkürzen, wohl im Auge zu behalten. Erst weitere Konzentration der wirtschaftlichen Betriebe aber macht es rentabel, einen besonderen Fahrschacht abzuteufen; damit wird die Möglichkeit geschaffen, daß der Unternehmer die Vorteile der kontinuierlichen Förderung für sich ausnützt, ohne dem Arbeiter sein Recht zu nehmen.

An letzter, aber nicht unwichtigster Stelle, sei die Rückwirkung des kontinuierlichen Förderbetriebes auf den Abbau erwähnt. Hierbei hängt also die Leistungsmöglichkeit der Häuer, umgekehrt wie weiter oben erwähnt, von der Leistung der gesamten Förderungen ab. Hier bedeutet Mangel an Kohlenhunden oder gar untaugliches Material an Hunden, Geleisen oder Fördermaterial und Fördermitteln direkt eine Unmöglichkeit für den Arbeiter weiter oder mehr zu „leisten“. So sagt Nasse[1]): „Unter denselben Verhältnissen, d. i. auf ein und demselben Flötze, bei gleicher Breite der Abbaustrecken und gleicher Breite der Pfeiler steht (z. B.) die Häuerleistung bei dem schwebenden Pfeilerbau derjenigen beim streichenden Bau nicht nach. Die Arbeiterleistung bleibt jedoch unter der im letzteren Falle zu erzielenden, weil bei Schlittenförderung die Schlepperarbeit ungünstiger ist als bei Wagenförderung in streichenden Strecken, bei Wagenförderung mittels kleiner Bremsen aber die Arbeit des Schleppers am Umbruchsorte in der Grundstrecke nicht immer vollständig mit der Arbeit des Beladens der Wagen vor Ort ineinandergreift und in den

[1]) Nasse l. c. Preuß. Zeitschr. 1884, S. 27 f.

Pausen, welche bei der Pferdeförderung in der Grundstrecke entstehen, der daselbst befindliche Schlepper nicht zu anderen Arbeiten herangezogen werden kann."

Hierher gehört auch der Bericht des Bergwerksdirektors J. Kirschniok für die Kons. Konkordia- und Michaelgrube in Oberschlesien[1]). Es heißt hier: „Vor 1889 fand auf der betreffenden Grube die Förderung in zwölfstündiger Tagschicht, mitunter auch des Nachts statt, seit 1889 aber in achtstündiger Schicht, und zwar von 1889—1899 in zwei Drittel- und seit 1899 in drei Drittelschichten (à 8 Stunden). Vielerorts prophezeite man dieser Änderung ein Fiasko; allerdings ging auch in den ersten Monaten die Leistung vor Pfeiler um fast 1/4 der üblichen Zwölfstundenschicht zurück. Auf diesbezügliche Vorwürfe antwortete indes die Belegschaft: ‚Schaffen Sie uns in hinreichendem Maße leere Wagen vor Ort herbei, damit wir unsere Förderung aus dem Arbeitsort herausbekommen, so werden wir in der jetzigen Achtstundenschicht nicht nur das leisten, was wir bisher in der Zwölfstundenschicht leisteten, sondern noch darüber hinaus.'

„Der Förderschacht und die Kettenförderung waren wohl hinreichend leistungsfähig, indes zeigte sich nach sorgfältiger wochenlanger Beobachtung, daß sowohl die veralteten Bremsvorrichtungen auf den Bremsbergen, als auch die Geleisanlagen mit ihren veralteten Weichen an den Füllorten, an den An- und Abschlagspunkten der Kettenförderung und in den Bremsbergen und Hauptförderstrecken die Kohlenmassen in 8 Stunden nicht wegschaffen konnten. Dazu kam, daß öfters die An- und Abschlagspunkte der Bremsberge und Gesenke, ferner auch wichtige Frequenzpunkte der Hauptförderstrecken zu spärlich mit Arbeitskräften belegt und gerade hierdurch ihre Leistungsfähigkeit behindert war. Ich könnte aus meiner siebenjährigen praktischen Tätigkeit viele Fälle anführen, in denen dieser Art Punkte, weil mangelhaft belegt, daran schuld waren, daß die vorgeschriebene Leistung von uns nicht erreicht werden konnte, wofür wir alsdann entweder Strafe zahlen, oder um

---

[1]) „Der Bergbau", bergm. Wochenschrift (Gelsenkirchen) 1902, Nr. 33. Zit. Pieper, Lage der Bergarbeiter, S. 118.

die Zahl doch zu erreichen, 2—3 Stunden länger in der Grube sitzen mußten.

„Es herrscht gewöhnlich die Praxis, daß ein An- bezw. Abschlagspunkt, an welchem die gegebene Leistung für zwei Mann zu groß, für drei Mann aber zu klein ist, doch nur mit zwei Mann belegt wird. Da diese Art der Belegung zumeist nur von Aufsehern vorgenommen wird, denen das richtige Urteilsvermögen darüber, was ein Mann leisten kann, in vielen Fällen fehlt, so fällt es denselben auch nicht auf, daß sie dadurch entweder die Leute eines ganzen Bremsschachtfeldes viel länger, als notwendig ist, in der Grube zurückgehalten haben oder auch daran schuld waren, daß dieses Bremsschachtfeld 30—40 Förderwagen weniger geleistet hat. Sie glaubten vielmehr tüchtig gewesen zu sein, indem sie an solchen Punkten Leute sparten.

„Nach Hebung der Mängel wurde die Leistung der zwölfstündigen Schicht bald überflügelt.

„Infolge der starken Kohlennachfrage im Jahre 1899 führte man eine Kohlenförderung in drei Drittelschichten ein; durch entsprechende Organisierung der Belegschaft und weil kein Arbeitermangel herrschte, schnellte die Förderung innerhalb 4 Wochen von 56000 auf 80000 Ztr. pro Tag in die Höhe.

„Die Ablösung der Belegschaft erfolgte um 6 Uhr früh, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends. Die Leistung pro Häuerschicht erhöhte sich auch dadurch, daß man die Arbeit vor Pfeiler besser verteilte."

Soweit der Bericht. Wir sehen, wie es die starke Nachfrage war, die mit dem extensiven Schlendrian bei der Abförderung der Kohle aufräumte. Nun ist jedoch hiermit noch nichts für den Einfluß der Verkürzung der Arbeitszeit selbst bewiesen. Gewiß ist es ein Fortschritt, wenn — kontinuierliche Abfuhr der Kohle vorausgesetzt — der oberschlesische Häuer statt 8 Stunden unterirdisch zu arbeiten und die andern 4 Stunden seiner Zwölfstundenschicht unterirdisch nicht arbeitend oder nicht arbeiten könnend zu verbringen, auch die 8 Stunden nur unterirdisch verbringt. Worauf es bei der Verkürzung der Arbeitszeit ankommt, ist das: Wie wirkt eine Verkürzung von, sagen wir, 9 Stunden intensiver Arbeit

beim Steinkohlenbergbau auf etwa nur 8 Stunden auf die Arbeitsleistung? Die Beantwortung dieser Frage soll in dem gleich folgenden zweiten Teile dieses II. Abschnittes erfolgen. Allgemein werden die Folgen in dem eben schon zitierten Berichte angedeutet: technische Veränderungen.

Fassen wir zusammen. Bei der Beurteilung der Leistungen der Häuer bei der Kohlengewinnung ist nicht bloß der Einfluß der natürlichen Verhältnisse des Gewinnungsobjektes Kohle und der Einfluß der zum Teil hierdurch bedingten Art der Abbaumethode und der eigentlichen Gewinnungsarbeiten in Betracht zu ziehen, sondern das Auge hat weiter zu schauen und hat die rationelle Organisation des Gesamtbetriebes zu prüfen, in dem alles in engster „Wechselwirkung" steht. „Durch richtiges Ineinandergreifen der einzelnen Arbeiten, durch tüchtige Schulung der Häuer und Förderleute und durch sorgfältige Vermeidung von Zeitverlusten kann die Leistung bei der Gewinnung ungemein gesteigert werden"[1]). Dies ist klar und deutlich. Dieses „richtige Ineinandergreifen" ist besonders in Zeiten flotter Nachfrage, also bei Hausse, vorhanden, und dürfte bei Beurteilung der durchschnittlich höheren Förderung pro Kopf in Haussezeiten weiter erheblich ins Gewicht fallen.

Also groß ist die Macht der Betriebsleitung bei der Gestaltung der Leistungsmöglichkeit. Aber sie ist nicht allmächtig. Das von der Natur gegebene Kohlenvorkommen hat sie ein für allemal als unabänderliche Tatsache hinzunehmen. Hier küßt das Glück den wagemutigen Unternehmer. Der aber freut sich über ein — Monopol. „Leider hängen nun allerdings die Resultate eines Grubenbetriebes nicht von der Leitung allein ab. Ein mächtiges regelmäßiges, mäßig hartes Flötz mit gutem Nebengestein wird immer, auch wenn es schlecht gebaut wird, unvergleichlich bessere Ergebnisse liefern, als ein mit größter Sorgfalt und Intelligenz gebautes, aber schwaches, sehr festes, gestörtes und mit schlechtem Nebengestein versehenes Flötz" klagt der treffliche Fachmann Demanet[2]).

---

[1]) Treptow, S. 73.
[2]) Demanet l. c. S. 247.

2. Wir haben soeben (1) gesehen, wie durch Fortschritte in den allgemeinen Betriebs- und Arbeitsbedingungen eine Erhöhung der Leistung bezw. Leistungsmöglichkeit eintrat. Wie steht es aber mit einer Erhöhung der Leistung infolge technischer Fortschritte bei der Kohlengewinnung? Von dem Standpunkte angestellter Versuche haben wir ja im ersten Teile des ersten Kapitels untersucht, wann, wie und wo die Maschine beim Abbau möglich ist, und wie es dann mit den wirtschaftlichen Erfolgen gegenüber der Handarbeit bestellt ist. Hier aber handelt es sich um die Frage: warum findet in dem Bezirke maschineller Abbau, also teilweise Verdrängung des Menschen, bereits statt, warum in einem anderen nicht? Wir begeben uns also aus dem vielleicht wohlgepflegten Milieu angestellter Versuche in die rauhe Wirklichkeit. Und von ihr aus soll der größte Steinkohlenbezirk des Kontinents, das Ruhrbecken, in Bezug auf die Abbautechnik historisch-vergleichend betrachtet werden.

Dazu ist notwendig, kurz die Geschichte der Entwicklung der Kohlengewinnungs-, aber auch der dazu gehörigen bezw. voraufgehenden Gesteinsarbeiten in diesem Gebiete zu schreiben.

Bei den Gesteinsarbeiten[1]) (Ausrichtung also) konnte man schon um 1850 mit der allein üblichen Handbohrarbeit mit Schwarzpulver als Sprengmittel keine größere Leistung mehr erzielen. Das Handbohren geschah mit Meißelbohrer und Fäustel, eine Technik, die heute noch genau so ist, nur ist das Material aus Stahl statt Eisen. Da kam nach 1850 der wirtschaftliche Aufschwung und damit das Streben nach größerer Leistungsmöglichkeit infolge technischer Verbesserungen. Da aber technische Verbesserungen nur einen Faktor bei der effektiven Leistung bilden, holte man sich den anderen: tüchtige gelernte Arbeiter aus Italien, die ja auch heute noch den Ruf der Tüchtigkeit auf diesem Gebiete (Tunnelbau) besitzen. So kam das Stoßbohren, das Drehbohren auf; von den dann hierzu benützten Handbohrmaschinen stellte besonders die von Korfmann mit Eisengestell und dem darin verschiebbaren

[1]) Entw. IV, S. 12 f.

Bohrer einen wesentlichen Fortschritt dar. Nach und nach wurden die einheimischen Arbeiter für diese Arbeiten angelernt. Aber die Tüchtigkeit der Arbeiter und die bessere Unterstützung ihrer Arbeitskraft ist im letzten Ende doch an die bald begrenzte Kraft der Menschen gebunden. Der gegebene Querschnitt einer Strecke erlaubt ferner nur eine begrenzte Zahl der beim Bohren Arbeitenden. So kam es, daß bei oft hartem Gestein eine große Ausrichtung nur langsam vorwärts ging. Möglichste Schnelligkeit aber war die Voraussetzung für den stärkeren Abbau, den die flotte Nachfrage erforderte. So ersetzte man die unterstützte Menschenkraft zum größten Teile durch mechanische Bohrmaschinen. Das aber war etwas Neues und zum Teil nicht Ungefährliches, dessen Risiko die Betriebsleitung nicht immer auf sich nehmen wollte. Daher vergab man die großen Gesteinsarbeiten an fremde Unternehmer, die Tüchtiges darin leisteten und leisten. Als aber in den letzten Jahren (namentlich in den großen Gruben) die Gesteinsarbeiten sich riesig ausdehnten, da nahmen die Gruben den Bohrmaschinenbetrieb in eigene Verwaltung; sie „haben nun manche Erfahrungen ganz von neuem zu sammeln, vor allem in Bezug auf möglichste Erniedrigung der Kosten“ [1]). So erklärt es sich auch, wenn beim Maschinenbohren heute oft kaum die Leistungen aus dem Anfange der 1870er Jahre übertroffen werden [2]).

Die Leistungen selbst schwanken nach Angaben der Gruben [3]) beim Streckenbetriebe mit gewöhnlichen Handbohrern, auf drei Drittelbelegschaft umgerechnet, zwischen 0,3 und 2 m täglich oder zwischen 8 und 50 m monatlich „in Abhängigkeit von Gebirgsbeschaffenheit, Streckenquerschnitt und Höhe der Belegung“. Bei Maschinenbetrieb betragen die täglichen Fortschritte 1,5—5 m, gegenüber dem Handbetriebe betrug die Mehrleistung nie weniger als das 1½fache, wiederholt das 6fache, einmal sogar das 8fache. Die Unternehmer erzielen noch größere Leistungen. Aber ihr Interesse besteht auch

---

[1]) Entw. IV, S. 28.
[2]) Entw. IV, S. 65.
[3]) Entw. IV, S. 63.

nur darin, die größte Leistung zu erzielen, ohne Rücksicht auf das Nebengestein. So war das Interesse des Gesamtbetriebes ein weiterer Grund für die Werke, die Gesteinsarbeiten in eigene Regie zu nehmen.

Wenn ich ferner noch erwähne, daß die Schnelligkeit und die größtmögliche Leistung beim mechanischen Bohren bei den Gruben besonders wichtig ist, die zahlreiche, vielfach gefaltene und wenig mächtige Flötze haben, bei denen also die Förderung einer Schachtanlage nur durch schnellere Aus- und Vorrichtung [1]) vermehrt werden kann [2]), so dürften wir die Gründe gebracht haben, die das Maschinenbohren als Bedingtes einer Massennachfrage in letzter Linie hervorriefen.

Dazu kommt, „daß Gesteinsarbeiten in dem heutigen Umfange ohne Maschinen schon wegen Mangels der nötigen Gesteinshauer nicht möglich sein würden“ [3]). So finden wir auf annähernd 100 Schachtanlagen im Ruhrbezirke Bohrmaschinen.

Wir gehen jetzt zu der Besprechung der Technik der Kohlengewinnungsarbeiten desselben Bezirkes über. Ihre Geschichte wird kurz und in ausgezeichneter Einfachheit in folgenden Worten niedergelegt: „Die Mittel, welche dem Bergmann zur Gewinnung der Kohle zur Verfügung stehen, sind im wesentlichen noch dieselben wie vor 50 Jahren, nämlich die Handarbeit mit der Keilhaue und die Schießarbeit“ [4]).

Betrachten wir zunächst das Verhältnis zwischen der Handarbeit mit der Keilhaue, also dem Handschrämen und der Schießarbeit. Die richtige Schrämarbeit, die früher das Zeichen des „zünftigen“ Bergmannes war, ist in den letzten Jahrzehnten im rheinisch-westfälischen Kohlenrevier im Rückgange begriffen. „Die Schuld daran ist zu einem großen Teile dem Zuzug vieler ungelernter Arbeiter beizumessen, welche zur

---

[1]) Es ist darauf hinzuweisen, daß Demanet dem belgischen Sprachgebrauche gemäß Aus- und Vorrichtung nicht so scharf trennt, wie dem Leser für Deutschland bekannt ist.

[2]) Demanet, S. 209.

[3]) Entw. IV, S. 67.

[4]) Entw. IV, S. 69.

Ausführung der Bergarbeit nur ein paar kräftige Arme mitbrachten [1])." Nun kann dies jedoch nur ein „großer Teil" der Gründe sein. Im ersten Kapitel haben wir den großen Einfluß des „Gelerntseins" kennen gelernt. Auch in dieser Quelle für den Ruhrbezirk wird gleich darauf hingewiesen [1]), daß z. B. Zeche Prosper II, die fast ausschließlich mit Polen betrieben wird, 400—500 Mann vor Schrämarbeit gelegt hat, „und so sehr ist die Belegschaft daran gewöhnt, daß eine Gedingeerhöhung nötig wird, wenn wegen Versteinerung des Schrams einmal aus dem Vollen geschossen werden muß". Die Gründe, die in dem Zuzuge der ungelernten Arbeiter liegen, sind, wie ich ohne weiteres zugebe, sehr gewichtig. Ausschlaggebend für die Ausbreitung der Schießarbeit scheint mir jedoch etwas anderes gewesen zu sein. Auch der höchst gelernte Häuer kann mit dem Handschrämen nur ein gewisses Maximum leisten. Soll eine größere Nachfrage befriedigt werden, so ist dies nur möglich, indem mehr Häuer eingestellt werden, und deren Arbeitskraft kann dann nur durch eine Vermehrung der Abbaupunkte, durch eine große Dezentralisation der „Örter", genutzt werden. Das aber hieße bei den heutigen Fördermengen eine sehr große Anzahl von Handschrämern beschäftigen müssen, was, auch wenn sie gelernt sind, verhältnismäßig teure Gewinnung heißt. So gab man das Schrämen auf und ging davon fast stets zu Schießarbeit über [2]). Statt Pulver verwendete man Dynamit, später Sicherheitssprengstoffe, die seit Anfang 1902 im O.-B.-B. Dortmund überall bergpolizeilich vorgeschrieben sind. Mit den Sicherheitssprengstoffen konnte auch das Schießen in Schlagwettergruben einziehen, wenn auch die Explosionsgefahr nicht völlig beseitigt wurde. Rechnen wir weiter die allgemeine Verbilligung der Sprengmittel, die Verbesserung der Wetterführung und die Vervollkommnung der Kohlenbohrmaschinen hinzu [2]), so ist es verständlich, daß die Schießarbeit gegenüber dem Handschrämen größere Effekte erzielte und damit wirtschaftlicher war. Ob dagegen die Abneigung der Bergleute gegen schwere Handarbeit bei der

[1]) Entw. IV, S. 87.
[2]) Entw. IV, S. 88.

Ausbreitung des Schießens die große Rolle gespielt hat, die man ihr oft gibt, scheint mir sehr zweifelhaft. Daß eine solche Abneigung besteht, ist nicht zu leugnen. Sie besteht übrigens bei den meisten Menschen. Wie viel mehr ist dies beim Handschrämen dem verständlich, der die Situation des Arbeiters dabei kennt!

Kurzum, wie die Fachleute selbst zugeben [1]), es wird häufig viel zu viel geschossen. Dies aber hat, wie der Leser weiß, große Nachteile auf den Gebirgszustand in der Umgebung, auf die Beschaffenheit der Kohle und auf die Sicherheit der Arbeiter, von der Hervorrufung von Explosionen ganz zu schweigen.

Da gibt es, wie auch bereits bekannt, in der Schrämmaschine ein Mittel, das Handschrämen zu ersetzen, d. h. bei den Vorteilen maschineller Gewinnung die Gefahren des Schießens zu beseitigen. Im Ruhrbezirke hat z. B. die Zeche Dorstfeld Schrämmaschinen im Gebrauche; um 1900 waren 7 Radschrämmaschinen des englischen Systems Garforth im Betrieb, die etwa 200 000 t Kohle mitgewannen [2]). Das Gewicht einer Maschine beträgt 2000 kg, der Preis 7000—8000 Mk. Die Grenze der Anwendungsmöglichkeit dieser schweren Maschinen ist bis jetzt an etwa 25° Flötzneigung geknüpft. Schrämmaschinen ändern jedoch den ganzen Betrieb der mit ihnen belegten Arbeitspunkte. Auf Dorstfeld wird in der ersten Schicht geschrämt [3]), in der zweiten hereingebänkt und gefördert und in der dritten verbaut und die Strecke nachgeführt. Gutes Dach ermöglicht flotten Betrieb, schlechtes Dach wird durch schnelles Vorschreiten überwunden. Statt früher viel Feinkohle gewinnt man heute eine hervorragende Stückkohle, „deren Preis selbst bei hohen Betriebskosten lockte“! Ferner ermöglicht das Maschinenschrämen „einen sehr guten Gewinn“ aus Flötzen, „die sonst gar nicht, oder nur mit zweifelhaftem Vorteil zu bauen gewesen wären“. Außerdem konnte die Förderung ohne Vermehrung der Belegschaft

---

[1]) Entw. IV, S. 88.
[2]) Entw. IV, S. 103.
[3]) Entw. IV, S. 97.

erhöht werden [1]). Wir müssen aber fest im Auge behalten, daß nach der Schrämmaschine, die selbst durch Gewicht bezw. Schrämtechnik (Rad-, Stoß-) den Flötzverhältnissen anzupassen ist, der ganze Abbau- und der Vorrichtungsbetrieb sich zu richten hat, nicht umgekehrt [2]). Gerade diese Neugestaltung jedoch scheint mir des stärksten Anstoßes zu bedürfen. Dann aber erst treten die Vorteile des maschinellen Betriebes: geringere Gewinnungskosten bei erhöhten Leistungen und andere, wie sie im ersten Kapitel geschildert sind, ein.

Außerdem sind mit den den deutschen Verhältnissen angepaßten (also kleineren) Konstruktionen auf westfälischen und Saarbrücker Gruben „in kleinerem Maßstabe“ (vgl. Schulz-Briesen im Essener „Glückauf“ 1901, S. 1087) schon gute Erfolge erzielt.

In den britischen Gruben waren 1902 etwa 260 Schrämmaschinen im Betriebe [3]). Den Hinweis hierauf und die Frage, warum denn z. B. im Ruhrbezirke die Stabilität bei der Kohlengewinnung herrsche, sucht man mit der Konstatierung der Tatsache abzutun, dies ermöglichten dort die günstigen natürlichen Verhältnisse. Kein Zweifel, die günstigen regelmäßigen und gleichförmigen Lagerungsverhältnisse, die Härte des Gesteins und damit das gute Dach, das Englands Kohlenflötze besitzen [4]), sind ein natürliches Monopol, das man durch äußerste Anpassung und damit niedrigste Gewinnungskosten noch verstärkt. Außerdem haben die Flötze die für Schrämmaschinenbetrieb geeignete und besonders günstige Mächtigkeit von 0,75—2 m, selten 3 m [5]). Demgegenüber ist jedoch darauf hinzuweisen, daß im westfälischen Becken die Mulden, die die größte Rolle spielen: die Stoppenberger und die Recklinghauser, zu den regelmäßig [6]), zu den flachgelagerten [7])

---

[1]) Entw. IV, S. 96.

[2]) Entw. IV, S. 110.

[3]) Gl.A. 1902, S. 792. Schrämmaschinen im Bergbau Großbritanniens.

[4]) R. Mellin, Notizen über den Abbau auf englischen Steinkohlengruben (gesammelt auf einer Studienreise im Herbst 1895). Preuß. Zeitschr. 1898, B. S. 158 ff.

[5]) Nasse-Krümmer, S. 45.

[6]) Demanet, S. 672.

[7]) Entw. IV, S. 93.

gehören, so daß die alte Technik, die der Bergmann aus den steilen Flötzen des südlicheren Teiles des Beckens mitbrachte, ihm hier schwer und ungewohnt war. Und der Satz: „Wenn trotzdem Schrämmaschinen in großem Maßstabe nur auf verhältnismäßig wenig Steinkohlenbergwerken eingeführt sind, so wird der Grund hierfür wohl meistens in den mangelhaften Erfolgen liegen, welche manche Gruben infolge fehlender Schulung der Leute, Unkenntnis in Handhabung der Maschinen oder Wahl unzweckmäßiger Schrämkopfformen erzielt haben“ [1]), dürfte einen richtigen Kern enthalten. Ein Grund für dauernden Stillstand dürfte das jedoch nicht sein.

Nein, die letzten Gründe, die auch bei der Kohlengewinnung zur Einführung der Maschine zwingen, sind einerseits die Gestaltung von Arbeitszeit und Arbeitslohn für das Produktionselement „menschliche Arbeitskraft“ und anderseits der Preis des Gewonnenen.

Wir wollen

a) den Einfluß von Arbeitszeit und Arbeitslohn des Arbeiters auf die Gestaltung des Produktionsprozesses untersuchen.

In den britischen Gruben ergibt sich bei der Verwendung von Schrämmaschinen wohl bei hohen Löhnen ein wirtschaftlicher Vorteil, aber bei jetziger Konstruktion können die Maschinen bei niedrigen Löhnen schwerlich den Wettbewerb mit der Handarbeit erfolgreich durchführen [2]). Wenn vielleicht auch Konstruktionsverbesserungen diese Grenze herabdrücken, so ist damit nicht gesagt, daß die Schrämmaschine radikal mit der Häuerschaft aufräumt. Gewiß wird sie viele Häuer überflüssig machen und große Veränderungen in der Morphologie der Arbeiterschaft hervorrufen; wie dies geschieht bezw. geschehen kann, werden wir im folgenden dritten Abschnitte noch sehen. Worauf es uns hier ankommt, ist die Konstatierung der Tatsache, daß sie zuerst dem ewigen Arbeitermangel, über den die Werke besonders in Haussezeiten klagen, Abhilfe schaffen kann. Denn wie bei der heutigen Technik z. B. ein Haus nur dadurch schneller vollendet werden kann, daß man

---

[1]) Jahresbericht des Bergbauvereins 1900. I, S. 27.

[2]) Siehe S. 126, Anm. 3.

mehr Maurer beschäftigt, so auch bei der heutigen Technik die Kohlengewinnung infolge überwiegender Handarbeit. Bezeichnend für den Einfluß des Faktors Arbeitermangel ist, daß 1899 und 1900 im Ruhrbezirk bei der großen Hausse ausgedehnte Versuche mit Schrämmaschinen stattgefunden haben[1]). Der Arbeitermangel aber ist es, der wieder die Tendenz hervorruft, die Arbeitszeit der vorhandenen Arbeiter zu verlängern.

Ich nehme an, ein Häuer arbeitet 9 Stunden intensiv, er leistet dann im Maximum absolut auf Grund der Erfahrung mehr als in 8 Stunden (unter der wohl selbstverständlichen Voraussetzung gleicher Technik). Relativ, d. h. pro Stunde kann die Leistung sich steigern, aber das relative Mehr der 8 Stunden ist unter dem absoluten der einen Stunde bei 9 Stunden Arbeit. Dem Unternehmer kommt es jedoch auf das stündliche Optimum, das etwa bei 8 Stunden Arbeitszeit erreicht wird, nicht an, sondern auf das absolute Mehr der 9 Stunden, vorausgesetzt, daß der Lohn für 9 Stunden Arbeitszeit gleich dem für 8 Stunden Arbeitszeit ist. Der Arbeitslohn wirkt auf den Arbeiter psychologisch[2]), und zwar so, daß steigende Löhne den modernen industriellen Durchschnittsarbeiter veranlassen, in gleicher Zeit intensiver zu arbeiten, und zwar leistet er von seinem Standpunkte aus am besten das Optimum, vom Standpunkte des Unternehmers aus betrachtet ist es das rentabelste, wenn er sein Maximum leistet, was Ethiker „Raubbau an der menschlichen Natur" nennen, was aber nicht gehindert hat, daß dies oft stattgefunden hat, solange man einen genügenden Reservevorrat an „Menschenmaterial" hatte, oder aber, solange die Arbeiterschaft resp. die Gesamtheit der Volksgenossen sich dies gefallen ließ.

So entstanden die Beschränkungen der Arbeitszeit bei vielleicht gleichzeitigem Steigen der Löhne. Aber auch, wenn die Löhne gleichblieben, hieß schon Verkürzung der Arbeitszeit eine Verteuerung des Produktionselementes, da infolge der Natur des Menschen eine intensive Betätigung seiner Kraft nicht intensiver werden kann. So rechnet z. B. die Saarver-

---

[1]) Jahresbericht des Bergbauvereins 1900, I, S. 27.

[2]) Vgl. weiter unter 3.

waltung gleichsam ganz selbstverständlich pro Stunde Verkürzung der Arbeitszeit mit 10—12 % Rückgang der Leistung und folgert daraus dann nicht etwa z. B. eine notwendige Verbesserung der Gewinnungsmethode, sondern die Notwendigkeit einer Vermehrung der Arbeiter[1]).

Bei den Debatten, die in Österreich der Einführung des 9-Stundentages vorausgingen, wurde eine solche Regelung als radikal verschrieen. Wohl gab man zu: „In vielen Fällen mag der Häuer sich in vollem Rechte befinden, auf die Kürzung seiner Arbeitsdauer zu dringen“[2]), aber allgemein ein gesetzliches Arbeitszeitmaximum? Das bedeutet den Ruin eines blühenden Gewerbes! Obendrein sollten die Grenzen der Intensität und die zulässige Schichtdauer so sein, daß die eventuellen Grubenverhältnisse „ohne schädlichen Einfluß“ auf die Arbeiter seien[3]). Denn, da „die Produktion sich in demselben Verhältnisse steigert, in welchem die bei der Gewinnung der Kohle verwendete Arbeiteranzahl oder deren Schichtdauer (!) größer wird und umgekehrt“[2]), so müsse die neunstündige Schicht bei einer vorher zwölfstündigen einen Produktionsrückgang von 28,6 % herbeiführen. Bei vorher 11 Stunden mache dies 21,1 %, bei vorher 10 Stunden 11,8 % aus[2]). Falls nun die Löhne nicht herabgesetzt würden, so müßten die Gestehungskosten sich erhöhen. Als Satz wird angegeben bei vorher 12 Stunden 40 %, bei vorher 11 Stunden 26,74 % und bei vorher 10 Stunden 13,3 %. Dabei wäre aber die Konkurrenz sehr erschwert. Wenn man aber die Schichtzeit verkürzen wolle, so sei eine Art sanitärer Arbeitstag (noch verschieden nach Arbeiterkategorien) zu empfehlen. Dadurch würden wenigstens nicht sämtliche Kohlenbergbaue betroffen und ferner derselbe Betrieb nicht an allen Orten. Dabei würde maximal der

---

[1]) Aus: Bergmeister Engel, Der Bergarbeiterausstand im Ruhrbezirke im Jahre 1905. Essen, S. 9.

[2]) Balling, Ist es ratsam, bei sämtlichen Kohlenbergbauen die neunstündige Schichtdauer einzuführen? Österr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw. 1900, S. 192.

[3]) Balling, Über den Bergarbeiterstreik in Österreich im Jahre 1900 und über die Kürzung der bestehenden Schichtdauer. Österr. Zeitschr. 1900, S. 176.

Preis sich nur um 10 % zu erhöhen brauchen. Wo aber im ganzen Betriebe der sanitäre Arbeitstag Anwendung zu finden habe, da müsse eben die Grubenbelegschaft erhöht werden, und dann habe weiter die Betriebsleitung die Arbeiter richtig zu verwenden.

Wie man sieht, ist dies die klare Deduktion des Mathematikers aus einer Prämisse. Nun ist der Satz, daß die Produktion sich in demselben Verhältnisse steigert als die Schicht an Dauer zunimmt, nicht richtig, da ja die Arbeitsleistung des Menschen unter dem Gesetze des abnehmenden Ertrages stattfindet (vgl. S. 154).

In einer anderen Debatte[1]) wurde zugegeben, daß die Abkürzung der Arbeitszeit wohl möglich sei, fraglich sei jedoch, ob sie stattfinden müsse. Ob sie stattfinden muß, scheint aber nicht aus dem Interesse der dabei beteiligten Gruppen, sondern aus dem Interesse der Gesamtheit zu beurteilen zu sein. Ob sie aber möglich ist, und wie sie wirkt, das zeigt statt aller mit „Voraussetzungen" operierenden Deduktionen die nebenstehende Tabelle über die Arbeitsleistung und die Tagesverdienste bei den Steinkohlengruben der Rossitzer Bergbaugesellschaft vor und nach der Kürzung der Arbeitsschicht[2]). Diese Tabelle gibt einmal sehr lehrreichen Aufschluß über den Einfluß der Flötzmächtigkeit und die Art des Betriebes (Aufschluß, Vorrichtung und Abbau) auf die Leistung = Leistungsmöglichkeit. Sodann aber zeigen sich bei der durchschnittlichen Häuerleistung pro Schicht, bei den Schicht- und Jahresleistungen pro Mann der Belegschaft nach Verkürzung der Schicht um 2½ Stunden bei gleichzeitig größerem Tagesverdienste höhere Zahlen. Ebenso bei den Tagesverdiensten. Mit Recht sind die Übergangsjahre 1889 und 1890 außer Betracht gelassen.

Diese Zahlen folgten gleichsam als wortloser Protest auf die obigen deduktiven Ausführungen. Der Verfasser dieser

---

[1]) Diskussion über die Abkürzung der Arbeitszeit. Österr. Zeitschrift 1900, S. 82.

[2]) Vgl. Österr. Zeitschrift für das Berg- und Hüttenwesen 1900, S. 213.

Die Arbeitsleistung in Meter-Zentnern:

	Durchschnitt der Jahre				Im Jahre		
	1882 1883 1884	1886 [1]) 1887 1888	1891 1892 1893	1894 1895 1896	1897	1898	1899
	Schichtdauer von 6 Uhr früh bis 5 ½ Uhr abends		Schichtdauer von 6 Uhr früh bis 3 Uhr nachmittags = 9 Stunden				
Jährliche durchschnittliche Förderung	2 188 853	2 155 814	2 800 562	3 150 367	3 344 000	3 400 000	3 595 000
Häuerleistung im Aufschlußbau [2]) I. Flötz	15,25	15,53	18,14	21,96	25,78	22,50	16,4
„ „ „ II. Flötz	8,93	8,29	10,39	10,80	16,66	17,75	9,1
„ „ Vorrichtungsbau I. Flötz	—	18,46	19,50	20,64	20,25	21,67	21,6
II. Flötz	—	13,82	16,11	16,00	17,12	16,76	18,7
„ „ Abbau I. Flötz	24,31	25,42	25,62	26,71	24,17	24,52	24,5
II. Flötz	17,70	17,51	20,04	19,05	16,64	18,03	20,9
Häuerleistung, durchschnittliche	20,83	21,11	22,72	24,08	22,10	21,45	21,8
Leistung pro Mann und Schicht	6,60	6,40	6,90	7,57	7,15	6,50	6,6
Leistung pro Mann und Jahr	1683,7	1594,1	1892,2	2178	1985	1986	1762

Tagesverdienst in Kreuzern:

Häuer	121	120,6	147	146	146	150	150
Förderer	87,1	86,5	99	100	96	90,4	90
Säuberer	60,8	60,9	74,3	70	63,7	62,8	62

[1]) 1885 wurde die Schießarbeit in der Kohle im Ferdinandschachte eingestellt.

[2]) Die Resultate sind gegen das Vorjahr wesentlich ungünstiger, weil alte Strecken gewältigt werden mußten und anderseits gestörte Flötzpartien durchfahren wurden, wobei keine Kohle gewonnen wurde.

wehrte sich[1]). Uns interessiert hier besonders sein „Rückzugsgefecht“. Hierin konstatierte er, daß unbedingt gleichzeitig mit der Kürzung der Schichtdauer eine Betriebsänderung stattgefunden haben müsse oder aber die Arbeiter seien vorher faul gewesen, indem sie die „effektive Arbeitszeit eigenmächtig abgekürzt“ hätten, man habe also nur formell gleichsam statuiert, was materiell bereits vorhanden war. Die Betriebsänderungen aber dürften gewesen sein

a) weitere Teilung der früher vom Häuer ausgeführten Arbeiten,

b) beim Vorrichtungsbaue größerer Streckenquerschnitt und beim Abbau Einführung eines neuen Systems,

c) Anwendung geeigneterer Werkzeuge und sonstiger auf die Erhöhung der Leistung abzielender Behelfe.

Dies dürfte uns genügen. Es zeigt gleichzeitig, wie die Verkürzung der Arbeitszeit umgestaltend auf den Gewinnungsprozeß einwirkt, wie sie durch technische Fortschritte sich selbst überwinden kann.

Daneben erfordert und bedingt die verkürzte Arbeitszeit gute und geschickte Arbeiter. „Denn es ist kein Grund vorhanden, einen Arbeiter 10 Stunden arbeiten zu lassen, wenn er dasselbe in 8 Stunden fertig bringt“[2]).

Gleichen Kämpfen begegnen wir in Frankreich bei dem Beschlusse, sukzessive den 8-Stundentag beim französischen Steinkohlenbergbau einzuführen[3]). Hier standen ebenfalls auf der einen Seite die, die sagten, der Ausfall der Förderung könne nicht wettgemacht werden z. B. durch Einführung von Schrämmaschinen, durch Einführung einer doppelten Förderschicht und durch Vermehrung der Arbeitspunkte. Auf der anderen Seite standen die, die das Korrelat der Verkürzung der Arbeitszeit in technischen Verbesserungen sahen.

---

[1]) Balling, Über die Arbeitsleistungen in Rossitz. Österr. Zeitschrift 1900, S. 240.

[2]) Jičinský, Über die Achtstundenschicht und den Minimallohn beim Bergbau. Österr. Zeitschr. 1900, S. 217.

[3]) Dr. J., Gl.A. 1902, S. 219, Der Achtstundentag im französischen Kohlenbergbau; ferner Gl.A. 1901, S. 976, Die Bergarbeiterbewegung in Frankreich.

Nun nach Preußen, speziell zum Ruhrbezirke zurück. Obwohl, wie Sachverständige aus der Beschickung der Düsseldorfer Ausstellung schließen[1]), die Bewegung zu Gunsten der maschinellen Schrämarbeit nach jahrzehntelangen Versuchen in lebhaften Fluß gekommen ist, obwohl die Voraussetzung der maschinellen Schrämarbeit (flachgelagerte Flötze) immer mehr vorhanden ist, findet sie doch tatsächlich noch äußerst wenig Anwendung, wie wir gesehen haben.

Woher kommt dies? Einen wichtigen Grund werden wir finden, wenn wir uns die Gestaltung der Arbeitszeit ansehen. Denn diese ist von ausschlaggebendem Einflusse auf das Verhältnis von Personal- und Realkapital. Ihre gesetzliche Regelung bedeutet nämlich, daß ein Rückwärts nicht mehr möglich ist. Der Arbeitslohn aber ist nur in Hausse relativ hoch, nur dann lockt es besonders am teuersten Produktionselemente zu sparen. Die Hausse jedoch ist kurz, nach ihr sinken die Löhne. Besonders aber hat das umlaufende Betriebskapital, das ja in Löhnen investiert wird, den Vorzug, ziemlich schnell direkt (Lohnherabsetzung) und indirekt (Arbeiterentlassung) den wechselnden Konjunkturen „angepaßt“ werden zu können. Beim Stillliegen des in Maschinen, hier speziell Schrämmaschinen und deren Anlage (Kraftleitung) investierten stehenden Betriebskapitals spare ich dagegen z. B. wohl Kohlen, nicht aber Verzinsung und Amortisation.

So ist es bis zu etwa gleichen Kosten rentabler, mit Personal- statt Realkapital im Betriebe zu arbeiten, es sei denn, daß die Furcht vor Arbeitermangel aus verschiedenen Gründen dies modifiziert. Kurzum, die Arbeiter brauche ich nicht zu kaufen, die Maschinen aber muß ich kaufen, und dies bedeutet eine einmalige, mehr oder minder große Ausgabe. Und hieraus ist es zu erklären, daß man in Verbindung mit jenem oben erwähnten Streben nach dauernder intensiver Kohlenförderung gerade beim Steinkohlenbergbau infolge seiner eigentümlichen Verhältnisse die Verkürzung der Arbeitszeit aufs schärfste bekämpft. Um zu einem Urteil darüber zu kommen,

---

[1]) Herbst, Gl.A. 1902, S. 76.

nicht mehr ob sie möglich, sondern ob sie berechtigt ist, müssen wir wieder die Geschichte zu Hilfe ziehen.

Bei den alten Tagebauen und später bei den kleinen Grubenbetrieben war die Belegschaft bald vor „Ort“ (= Arbeitsstelle) angelangt, die Differenz in der Zeit zwischen Ankunft auf den oberirdischen Betriebseinrichtungen und dem unterirdischen Arbeitsorte war demnach zuerst überhaupt nicht vorhanden; später war sie klein. Der Arbeiter arbeitete 8 Stunden „Schicht“. Hierin und in vielen anderen Beziehungen (z. B. Steuer, Militär) hatte er ein Privileg; es war dem Steinkohlenbergarbeiter in Deutschland (im Gegensatz zu England und besonders den Vereinigten Staaten von Nordamerika) wohl überkommen von seinem Ahnherrn, der den edlen sagenumwobenen Silberbergbau betrieb. So war der deutsche Bergarbeiter unter seinen Genossen ein privilegierter Aristokrat. Und Aristokraten halten bekanntlich Privileg und Tradition hoch.

Als aber die Tiefe der Gruben wuchs und die unterirdischen Strecken sich ausdehnten, da entstand eine größere Differenz zwischen der Arbeitszeit, d. h. der Zeit vor Ort und der Schichtzeit, d. h. der Zeit vom Verlassen der Oberfläche bis zu ihrem Wiedererreichen (from bank to bank). Solange die Einfahrt der Bergleute die sog. Kletterfahrt war (um 1850 an der Ruhr), wurde das mühselige Steigen auf Leitern in und aus dem Schachte als „Arbeit“ angerechnet, was es auch war. Die Gruben durften um 1860 dann zur Seilfahrt übergehen, d. h. sie durften die Mannschaften in Gruppen, soviel der Förderkorb faßte, wie die Lasten, nur langsamer, den Schacht hinunter und herauf befördern. Nun war das Klettern allerdings gefallen und es wäre wieder Schichtzeit = Arbeitszeit gewesen, wenn nicht die unterirdischen Wege sich immer weiter ausgedehnt hätten und noch ausdehnten. Der Weg in den Strecken zum Arbeitsorte aber, sagen die Arbeiter, ist Arbeitszeit. Demnach muß die tatsächliche Arbeitszeit vor Ort je nach dem Wege länger oder kürzer sein. Der Arbeitgeber aber will Schichtzeit = Arbeitszeit vor Ort, d. h. mit zunehmender Länge des unterirdischen Weges muß die Dauer des unterirdischen Aufenthaltes der Arbeiter zunehmen. Über diese

verschiedene Auffassung ist verschiedentlich der Kampf, „der Kampf um die Seilfahrt“ ausgebrochen. Um die Seilfahrt selbst handelt es sich nicht immer in erster Linie hierbei. Wird die Belegschaft größer, so dauert es allerdings länger, die Mannschaft hinabzufördern, da das vielleicht mögliche Gegenmittel, die schnellere Fahrt, bergpolizeilich verboten ist. Da weiter vor und nach der Einfahrt das „Verlesen“, d. h. die Kontrolle stattfindet, so müßte die Zeit, die der Arbeiter hierbei zu warten hat und die keine Schichtzeit ist, bei wachsender Belegschaft auch wachsen. Dies förmliche Verlesen findet jedoch nicht mehr überall statt; zur Kontrolle verwendet man die Nummer der empfangenen und abgegebenen Lampe oder eine Marke (die „Markenkontrolle“). Der Arbeiter, der oft vielleicht schon einen langen Weg von Hause zum Schachte hinter sich hat, braucht also jetzt nicht mehr so lange auf die Einfahrt zu warten, damit kann er später von Hause fortgehen. Wird die Zeit für die Einfahrt der einzelnen Kameradschaften festgesetzt, so können sie ihre Ankunft entsprechend einrichten und dann sofort einfahren.

Nun hat sich jedoch der Gebrauch ausgebildet, unter Seilfahrt neben der Zeit des Zubringens auf dem Förderkorbe, die kurz ist (einige Minuten), den unterirdischen Weg vom Schachte bis vor Ort zu verstehen. Und die Anrechnung dieses Weges ist es, die umkämpft wird. Wer diesen Weg einmal gegangen ist (er kann sich auf großen Zechen bis zu maximal 1 Stunde hin und zurück ausdehnen), der wird die Forderung des Arbeiters, der noch mit Werkzeug u. a. belastet ist, wohl verstehen; er wird verstehen, daß „die von den Vätern ererbte“ Schichtzeit nicht zur Arbeitszeit werden soll. Infolge des Frühjahrsstreiks 1889 wurde in dem Streite eine Art Waffenstillstand geschlossen. In dem Berliner Protokoll vom Mai 1889 wurde zwischen dem Abg. Hammacher und den Delegierten der Bergarbeiter folgendes festgesetzt [1]): „In die achtstündige Normalschicht wird die Einfahrt wie die Ausfahrt nicht miteingerechnet. Die Einfahrt wie die Ausfahrt sollen in der Regel nicht länger als eine halbe Stunde dauern. Jedenfalls sind Einfahrt und Ausfahrt

[1]) Engel l. c. S. 1.

so zu ordnen, daß der Bergmann nicht länger als 8 Stunden unter Tage bleibt.“ Diese Bestimmungen wurden jedoch als in sich widersinnig vom Bergbauverein nicht gutgeheißen, denn die Förderung der gesamten Belegschaft einer Schicht lasse sich nicht in einem einzigen Korbe ermöglichen. In der Schrift des Bergmeisters Engel „Der Bergarbeiterausstand im Ruhrbezirk im Jahre 1905“ wird nun gesagt, „daß der 2. Absatz der Bestimmung dem ersten vollkommen widerspricht“. Es ist nicht ersichtlich, ob sich nun das Nichtgutheißen der Abmachungen Hammachers seitens des Bergbauvereins auf den 2. oder 3. Satz bezog. Wenn es sich — und das Wort „widerspricht“ macht dies wahrscheinlich — auf den 3. Satz nur bezog, so bedeutete die geplante Verlängerung der Seilfahrt auf Zeche Bruchstraße ein Brechen der Abmachungen von 1889 und zwar seitens der Arbeitgeber. Dies war bekanntlich der äußere Anlaß des gewaltigen Streiks im Anfange 1905. Ausschlaggebend waren jedoch wohl andere Gründe, nämlich — gelinde gesagt — die Taktlosigkeiten der „Unteroffiziere der Industrie“.

In der aus Anlaß des Ausstandes eingebrachten 2. Berggesetznovelle [1]) wird in den §§ 93 a—i die Arbeitszeit einer neuen Regelung unterzogen. Es darf nämlich in Gruben oder Grubenabteilungen, in denen mehr als die Hälfte der Betriebspunkte eine gewöhnliche Temperatur von mehr als + 22° C. hat, die regelmäßige tägliche Arbeitszeit vom 1. Oktober 1908 ab 8 Stunden nicht überschreiten. Es wird also ein sanitärer Arbeitstag eingeführt. Als Arbeitszeit gilt die Zeit von Beginn der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginn. Diese Definition ist ein Kompromiß, denn die Arbeitsordnung für den O.-B.-B. Dortmund rechnet die Zeit von Beendigung der Seilfahrt bis zu ihrem Wiederbeginn. Übrigens sei bemerkt, daß sich bei dieser Novelle ebenso wie bei der von 1892 der Gesetzgeber nicht von dem unklaren Ausdruck „Arbeitszeit“ trennt; was hier festgesetzt ist, ist die Schichtzeit von 8 Stunden ausschließlich Ausfahrt. Außerdem dürfte der bei diesem sog. sanitären Arbeitstage in Aussicht genommene Maßstab „Tem-

[1]) Vgl. Frankf. Ztg. Nr. 68 vom 9. März 1905.

peratur“ zu manchen Streitigkeiten Anlaß geben, da die sanitären Verhältnisse eines Arbeitsortes durchaus nicht nach der jeweiligen Temperatur allein zu beurteilen sind.

Es ist also von einer allgemeinen gesetzlichen Regelung der Arbeitszeit in Preußen auch diesmal Abstand genommen worden, ferner ist die Schichtzeit nicht im Sinne der Bergarbeiter geregelt. In der Resolution des Bergarbeiterdelegiertentages, der im März 1905 in Berlin tagte, wird nämlich die Schichtzeit formuliert als Zeit vom Beginn der Einfahrt des einzelnen Mannes bis zum Beginn seiner Ausfahrt[1]).

Das heiße Sträuben, das sich zeigt, eine Verkürzung der Arbeitszeit zu bewilligen, ja das Streben, sie zu verlängern, erscheint jedoch nicht bloß als eine soziale, sondern auch als eine wirtschaftliche Gefahr. Denn bei der Stabilität des technischen Gewinnungsprozesses bedeuten höhere Löhne von dem Augenblick ab höhere Gewinnungskosten, wo der Arbeiter, obwohl er will, nicht mehr leisten kann. Erst bessere Technik schafft ihm dann wieder (bei oft verringerter Anstrengung) die Möglichkeit mehr zu leisten. Hierbei ist der soziale Gesetzgeber der, der stets das „Böse“ will und stets das Gute schafft. In Deutschland aber fehlt den Arbeitern die kräftige Organisation, um selbst ihr Ziel zu erreichen. Ihr Ziel, das, wie Englands Geschichte zeigt[2]), diesmal auch im Interesse der Gesamtheit liegt. Nicht jedoch kann ein Sozialpolitiker, der gleichzeitig auch Volkswirt ist, die Arbeiterforderung einer, ich nenne sie revolutionären Verkürzung der Arbeitszeit billigen. Nein, den Zechen ist die Zeit zu lassen, sich technisch auf die neuen Verhältnisse einzurichten und die Arbeiter gleichzeitig dafür anzulernen. Dies aber geht nicht von heute zu morgen, und hieraus sind die wachsenden Klagen in der ersten Zeit solcher Neuorganisationen zu verstehen.

Weiter weist man darauf hin, daß in England die Häuer

---

[1]) Frankf. Ztg. Nr. 88 vom 29. März 1905.

[2]) Brentano, Über Arbeitseinstellungen und Fortbildung des Arbeitsvertrages; ferner speziell: Auerbach, Die Ordnung des Arbeitsverhältnisses in den Kohlengruben von Northumberland und Durham. Bd. 45 der Schriften des Vereins für Sozialpolitik.

oft viel längere Schichten verführen [1]). Nun ist es gewiß z. B. in Haussezeiten wünschenswert, nicht durch ein starres Gesetz gefesselt zu sein. Man vergesse aber nicht, daß England dem Grundsatze huldigt: der erwachsene Mann hat sich selbst zu helfen. So kann der Häuer in Ausnahmezeiten seine Arbeitszeit verlängern, aber einmal ist dafür der Lohn höher und sodann tritt, was das Wichtigste ist, in England an die Stelle starrer Gesetze die schmiegsamere Politik der Gewerkvereine, die in die moderne Organisation des Arbeitsvertrages die Voraussetzung dazu, die balancierten Machtverhältnisse, erst gebracht haben. In Deutschland haben wir sogar in diesen Dingen zweierlei Recht, also kein Recht. Und die Verhandlungen über die Arbeiterausschüsse der oben zitierten 2. Berggesetznovelle zeigen, daß dieser Weg für einige Zeit noch weiter beschritten werden wird.

b) Um zu erkennen, wie der Preis des Produktes auf den Produktions-, hier Gewinnungsprozeß wirkt, wollen wir die Verhältnisse in den Steinkohlengebieten der Vereinigten Staaten von Nordamerika schildern [2]). Dies Land ist nach außen durch starke Schutzzölle abgeschlossen, im Innern herrscht jedoch energischer und schrankenloser Wettbewerb, der infolge der großen, nicht beliebig zurückziehbaren stehenden Kapitalien beim Bergbau ganz besonders erbittert ist.

Durch die rapide Ausdehnung des Eisenbahnnetzes waren viele Kohlenfelder erschlossen. Trotzdem bereits Überproduktion vorhanden war, wurden in den Vereinigten Staaten infolge des dort herrschenden regen Unternehmungs- und Spekulationsgeistes neue Felder immer noch erschlossen. Die mächtigen Eisenbahngesellschaften spielten die einzelnen Gebiete gegeneinander aus. Sie bekamen die Kohle so billig, daß sie ihre eigenen Grubenbetriebe nicht mehr nötig hatten. Um das Jahr 1880 waren die Kleinen erdrückt und die größeren Gesellschaften glaubten nun gründlich „organisiert“ zu sein [3]). Doch von

---

[1]) Nasse und Krümmer, Die Bergarbeiterverhältnisse in Großbritannien. Saarbrücken 1891, S. 34.

[2]) Macrosty, Die Trusts in Amerika. Brauns Archiv, Bd. 17, S. 281 f.

[3]) George, Die Verhältnisse des Kohlenbergbaues in den Ver-

1880—1891 sank der Preis für bituminöse Kohle um mehr als 20 %, während gleichzeitig die Kapitalanlagen zunahmen, und um 1885 ward bituminöse Kohle in 20 verschiedenen Staaten gebaut. Die stetige Überproduktion und die Konkurrenz der einzelnen Gebiete untereinander führte dazu, daß die Löhne der Arbeiter im Gegensatz zu andern Ländern seit 1880 stetig fielen [1]). Denn, da auch die Arbeiter noch unorganisiert waren, hielten sich zuerst einmal die Grubenbesitzer an ihnen schadlos. Die hieraus entstehenden oft brutal geführten sozialen Kämpfe sollen hier nicht weiter geschildert werden. Erst als 1899 nach den großen Kämpfen von 1894 und 1897 im bituminösen Gebiete die United Mine Workers of America gegründet wurden, da brachte ihre Macht auch in die Kreise der Unternehmer etwas Frieden, die vorher die Streiks selbst begünstigt hatten, um die größte Überproduktion zu beseitigen. Im Anthrazitkohlengebiete wurde erst infolge der Streiks von 1900 und 1902 der „Kulminationspunkt für das Drama seit 50—75 Jahren" erreicht [2]). Die sozialen Kämpfe waren hier im amerikanischen Kohlenbergbau in allererster Linie die Folge, das Spiegelbild der wirtschaftlichen Kämpfe der Grubenbesitzer untereinander. Und welches war der Grund für diese? Im Jahre 1886 hatte in Columbus in Ohio eine große gemeinsame Versammlung von Arbeitgebern und Bergarbeitern stattgefunden, um durch Preisskala und Schiedsgericht gewissermaßen etwas Ordnung zu schaffen und den ständigen Kämpfen zwischen Kapital und Arbeit ein Ende zu machen. Diesen Verabredungen hätten die meisten oder alle Gebiete beitreten müssen. Dies geschah jedoch nicht. Obendrein war 1880 im Zentrum des bituminösen Distriktes natürliches Gas entdeckt, das weithin geleitet und zur Beleuchtung und Heizung verwendet wurde. Damit war bei der bereits bestehenden Überproduktion der Kohle noch ein großer Absatzmarkt genommen. Als 1890 der natürliche

---

einigten Staaten, mit besonderer Bezugnahme auf die Lage der Bergarbeiter seit dem Jahre 1885. Jahrb. f. Nat.-Ök. u. Statistik 1899, S. 447 f.

[1]) George, S. 453.

[2]) John Mitchell, Organisierte Arbeit. Dresden 1904, S. 170.

Gasvorrat sich seinem Ende näherte, da war es bereits billiger, Kohle zu verwenden!

Was aber den Kampf vor allem im verschärften Maße entwickelte, war die seit 1880 aus dem Bereich der Versuche getretene allgemeine Anwendung von Schrämmaschinen beim Abbau und damit die Möglichkeit, die Kohle billiger als mit Handarbeit zu gewinnen. Alles jedoch, was „einzelne Gesellschaften in stand setzte, ihre Kohle billiger als zu dem durchschnittlichen Marktpreise zu verkaufen, wurde als eine Erleichterung der zu jener Zeit existierenden Verhältnisse angesehen. Da die Verhältnisse in der Tat derartig waren, daß sie den Bergwerksbesitzer zwangen, sich einen Markt zu erkämpfen, waren sie eine der Ursachen für die rapide Einführung dieser arbeitersparenden Erfindung“ [1]). Die Outsiders wandten vor allem die technischen Fortschritte an, sie konnten so die Preise herabsetzen. Damit wurde Lohnskala und Preis der Koalitionsverabredungen durchbrochen, da ja jetzt viel Kohle unter dem Preise, der die Norm der Skala bildete, an den Markt kam. Kurz: das Interesse der Koalitionen ging darauf hinaus, Lohn und Kohlenpreis zu steigern; die Gesellschaften oder die Gebiete, die nicht beitraten, führten Maschinen ein, drückten den Preis und suchten den Gewinn in Mehrförderung zu machen. So finden wir, hauptsächlich in Illinois und Ohio, den draußenstehenden Gebieten, 1891 500 solcher Schrämmaschinen im Betriebe, 1896 1400 und 1897 fast 2000 [2]). 1891 wurden 5 % der Förderung damit gewonnen, 1897 16 %. Nach einer anderen Quelle [3]) hat sich von 1891—1901 die Zahl der im Gebrauche befindlichen Schrämmaschinen versiebenfacht, die Förderung hat sich verdoppelt, dagegen ist die Menge der mit Maschinen gewonnenen Kohle auf mehr als das Achtfache gestiegen. Zugleich ist die durchschnittliche Förder-

---

[1]) George, S. 471.

[2]) „In the United States the use of machinery in mining work is more general than with us.“ Lord Brassey, The comparative efficiency of English and Foreign Labour. London 1904, S. 4.

[3]) Gl.A. 1901, S. 1057 f., Mellin l. c.; auch Klose, Amerikanische Schräm- und Schlitzmaschinen. Preuß. Zeitschr. 1895, B. S. 171, der besonders auf den Einfluß der sehr teuren Handarbeit hinweist.

leistung auf den Kopf fortdauernd gestiegen. Sie betrug 1890 443 t, 1899 552 t. Die durchschnittliche Leistung einer Schrämmaschine betrug pro Jahr in long tons = 1016 kg: 1891 10150, 1899 12550.

So hat der Kampf um den Markt gewirkt.

Wie unerfreulich vom volkswirtschaftlichen und sozialen Standpunkte auch diese Erscheinungen gewesen sein mögen bezw. sind, so zeigen sie doch die Wirkungen der Konkurrenz, einer Konkurrenz, die hier allerdings auf die Spitze getrieben ward. Es wurde jeder technische Fortschritt, der eine Verbilligung des Gewinnungsprozesses bedeutete, sofort ergriffen. So kam es, daß die Kohlengewinnung in den Vereinigten Staaten heute durch Maschinenarbeit stattfindet.

In Deutschland herrscht die wilde Konkurrenz nicht, dies ist volkswirtschaftlich gut. In Deutschland herrscht in der Kohlenindustrie fast überhaupt keine Konkurrenz, weder im Innern infolge der mächtigen konservierenden Kartelle, noch von außen infolge der im Verhältnis zum Werte der Kohle hohen Fracht. Die Tarife aber haben das raffiniert Ersonnene, daß sie wohl von einem Zentrum billig abfahren, nicht jedoch von der Grenze zu ihm hin. So bevorteilt brauchen die Kartelle, um ihre Produkte auf dem Weltmarkte abzusetzen, also zu konkurrieren, ebenfalls nicht zu einem fortschrittlichen Gewinnungsprozesse ihre Mitglieder übergehen zu lassen.

Trägt aber bei freier Konkurrenz, die nicht ein Kampf von Individuum gegen Individuum zu sein braucht, sondern auch in wirtschaftlichen Verbänden geführt werden kann, trägt bei dieser freien Konkurrenz der den Sieg davon, der am besten und billigsten liefert, und wird das Ideal der Wirtschaft, der möglichst billige Produktionsprozeß hierbei erreicht, so sind wir in Deutschland noch davon entfernt. Damit aber erweist sich der deutsche Steinkohlenbergbau, dessen Gesamtanlage auf Grund Erfahrungen anderer und auf Grund eigener Erfahrungen stetig fortgeschritten ist und die staunenswerte Vollkommenheit erreicht hat, in der Organisation und in dem Betriebe der Kohlengewinnung stabil. Diese Stabilität bedeutet aber auf die Dauer Rückständigkeit. Hoffen wir, daß die Unternehmer den großen Markt, den sie durch ihre Wirtschaftspolitik er-

halten und ausdehnen wollen, durch sie nicht gerade verlieren; denn ihnen fehlt das A und das O alles Fortschreitens in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht: bei freier Konkurrenz eingepreßt zu werden zwischen Weltmarktpreis und dem Streben der Arbeiter nach höheren Löhnen bezw. nach Verkürzung der Arbeitszeit.

Zum Schlusse des Kapitels kommen wir im letzten Teile dieses II. Abschnittes

3. auf die Stellung des Arbeiters im Kohlengewinnungsprozesse (a) und auf den Einfluß von Arbeitslohn und Arbeitszeit auf den modernen Lohnarbeiter (b) zu sprechen.

a) Hätten wir für längere Zeit eine die verschiedenen Arbeiterkategorien spezialisierende Statistik, so könnte sich höchst wahrscheinlich hieran äußerlich zeigen lassen, wie der Großbetrieb mit seinen Maschinen in den Belegschaftskörper umgestaltend eingegriffen hätte. Wir besitzen jedoch erst seit dem Jahre 1886 eine Statistik, die noch dazu die bekannten Gruppen aufweist, aus denen sehr wenig zu ersehen ist. Hier ist ganz besonders zu bedauern, daß die Gruppe a eine „Sammelgruppe“ ist. Immerhin seien die Zahlen angeführt. Es betrug der Anteil der einzelnen Gruppen an der Gesamtbelegschaft in Prozenten:

	1886					1902				
	a	b	c	d	e	a	b	c	d	e
Oberschlesien . . .	62,0	13,3	14,6	0,3	9,8	55,3	15,6	21,2	2,4	5,5
Niederschlesien . .	58,5	14,6	21,3	2,2	3,4	50,5	18,5	26,6	2,9	1,5
Dortmund	55,8	23,2	17,8	3,2	—	50,3	28,3	18,0	3,4	—
Saargebiet	70,6	12,9	16,1	0,4	—	59,4	23,8	14,1	2,7	—
Aachen	59,1	13,9	22,5	3,9	0,6	59,7	15,4	21,0	3,7	0,2

Demnach ist der Anteil der Gruppe a, der sog. eigentlichen Bergarbeiter, 1902 mit rund 50 % am geringsten beim Steinkohlenbergbau im O.-B.-B. Dortmund, es folgen dann Niederschlesien, Oberschlesien, Saar und zuletzt Aachen mit rund 60 %. Bei Betrachtung der Gruppe b, also den mit Grubenausbau und Reparaturen beschäftigten Arbeitern, sehen

wir den O.-B.-B. Dortmund mit rund 28 % an erster Stelle, in allen Gebieten ist seit 1886 auf 1902 dieser Anteil mit der Zunahme der Nebenarbeiten infolge Tiefe und vorrückenden Abbaues ebenfalls gewachsen. Die Vermehrung des Anteils der Gruppe c hängt mit der Zunahme der der Veredelung der Kohle dienenden Tagesanlagen, ferner mit der Zunahme der Weiterverarbeitung der Kohle, besonders zu Koks, zusammen.

Der Anteil der Gruppe a ist — Aachen mit seinem andern Ausgangsjahre bleibe unberücksichtigt — im Saargebiete seit 1886 um 11,2 %, in Niederschlesien um 8 %, in Oberschlesien um 6,7 % und in Dortmund um 5,5 % gefallen. Im Ruhrrevier ist der Teil, der unmittelbar mit der Kohlengewinnung beschäftigt ist, kleiner als in den andern Bezirken [1]).

Aus dieser relativen Abnahme ist noch nicht etwa auf eine Ersparung von Arbeitern bei der Kohlengewinnung infolge technischer Fortschritte dabei ohne weiteres zu schließen, denn die relative Abnahme kann schon dann konstatiert werden, wenn die andern Gruppen nur absolut stärker wachsen. So betrug die prozentuale Zunahme der absoluten Arbeiterzahl in

	a	b	c	d	e	f	
Oberschlesien . .	76	131	185	693	12	97	seit 1886,
Niederschlesien . .	58	131	127	142	— 21	83	„ „
Dortmund . . .	113	188	139	155	—	136	„ „
Saar	45	219	51	35	—	73	„ 1887,
Aachen	73	90	60	63	— 43	72	„ 1889.

Und so zeigen diese Zahlen, wie mit der zunehmenden Schwierigkeit des Bergbaues Gruppe b absolut (wie auch relativ) in weit stärkerem Maße zugenommen hat als Gruppe a. Ähnliches gilt für die Tagesarbeiter.

Es ist für weitere auf Tatsachen zu gründende Überlegungen, wie gesagt, schade, daß wir in Gruppe a nicht hineinsehen können.

Man sagt jedoch [2]), es sei nicht anzunehmen, daß die Kohlenhauer heute einen größeren Prozentsatz als früher unter der

---

[1]) Jahresbericht des Bergbauvereins 1902. I, S. 41.

[2]) Entw. IV, S. 94.

Belegschaft bildeten. „Denn, wenn es auch vielen Zechen gelungen ist, durch Aufwendung einmaliger größerer Ausgaben die Zahl der regelmäßig auf Reparaturen und Förderung verwandten Arbeitskräfte erheblich zu verringern, so dürfte dies doch durch die inzwischen nötig gewordene Vermehrung der Ausrichtungs- und Gesteinsarbeiten, durch die Ausdehnung der Tagesarbeiten und durch die gegen die Zeit vor 50 Jahren erfolgte Verlängerung der Förderwege wieder ausgeglichen werden." Wir dürften cum grano salis also schließen, daß der Anteil der wichtigsten Arbeitergruppe, der Kohlenhauer, an der Gesamtbelegschaft sich im Ruhrgebiete noch nicht verändert hat. „Wenn daher die Jahresleistung eines Mannes von 130 t im Jahre 1850 auf 261 t im Jahre 1900 stieg, so kann daraus mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Leistungen bei der Kohlengewinnung in demselben Verhältnis zugenommen haben" [1]).

Diese Ausführungen erregen in solcher Allgemeinheit Bedenken, denen eine zahlenmäßige Unterlage leider nicht zu geben ist. Wenn aber die Leistung eines Häuers in dem gegebenen Zeitraume prozentual ungefähr ebenso zugenommen hat wie die Förderzahl in Tonnen pro Kopf der Gesamtbelegschaft, gleichzeitig aber der Anteil der Häuer an dieser ungefähr der gleiche geblieben ist, so sehen wir daraus nur noch mehr, was wir bereits wissen: daß nämlich, wie bei 2. ausgeführt, die Technik beim Abbau noch nicht zu einer Verdrängung von Arbeitern geführt hat, daß also radikale Neuerungen noch nicht stattgefunden haben, sondern daß bis jetzt zur Erzielung der Mehrleistungen technische Verbesserungen, die fähigerer Arbeiterschaft (vgl. unten unter b) größere Leistungsmöglichkeit gaben, genügt haben.

Nun macht, wie verschiedene bisherige Beispiele zeigten, die Schrämmaschine Arbeiter bei der Kohlengewinnung überflüssig, ja es ist gerade ihr Zweck, möglichst viele überflüssig zu machen. Deswegen werden manche Befürchtungen geäußert, es würde die Nachfrage vor allem nach ungelernten billigen Arbeitskräften wachsen [2]). Man weist auf die Erfahrungen des

---

[1]) Vgl. S. 143, Anm. 2.

[2]) In diesem Sinne wohl Pieper l. c. S. 250.

Steinkohlenbergbaues in den Vereinigten Staaten hin, wo die englischen und englisch sprechenden deutschen Arbeiter von Böhmen, Polen und Italienern verdrängt würden und führt dies auf die Einführung von Abbaumaschinen zurück. Ich sehe an sich hierin keine wirtschaftliche Gefahr, erkenne im Gegenteil den wirtschaftlichen Rationalismus an, der darin liegt, zu Arbeiten, die keine „Qualität“ des Arbeiters erfordern, auch wahlverwandte Exemplare zu verwenden, anstatt die Produktionskosten vielleicht durch Herabdrücken der Löhne gelernter, bedürfnisvoller Arbeiter zu vermindern zu suchen. Die große Gefahr jedoch, die besteht, ist sozialpolitischer Natur. Sie ist dann vorhanden, wenn die verschiedenen Arbeiterqualitäten, die obendrein vielleicht noch getrennt organisiert sind und sich befehden, gegeneinander ausgespielt werden. Aber auch dies hat ein Ende, da, wie der letzte Streik im Ruhrgebiete gezeigt hat, gemeinsame Not, wenn nicht gemeinsames Leben so doch gemeinsames Handeln erzeugen kann. Diese Gründe sind demnach in letzter Linie eigene Angelegenheiten der Berufsgenossen.

Ferner ist nicht einfach aus den Nationalitäten auf eine Minderwertigkeit hinsichtlich der Leistung zu schließen. Gerade hier zeigen Wanderungen den Einfluß, den ein verändertes „Milieu“ ausüben kann. Was Übung ausmacht, haben wir ja schon im vorigen Abschnitte bei den handschrämenden Polen gesehen. Und wo die „Akklimatisierung“ vor sich gegangen ist, pflegen auch mit den steigenden Anforderungen an die Leistungen die Arbeiter aus der Fremde Anforderungen an Arbeitslohn und Arbeitszeit zu stellen, die ihnen eine entsprechende Lebenshaltung ermöglichen. Gerade die Polen an der Ruhr zeigen dies sehr deutlich.

Was die fremden Zuzügler den eingesessenen Arbeitern verhaßt macht, ist wohl das, daß diese instinktiv hierin einen Schachzug der Arbeitgeber gegen sich erblicken, was es auch meistens ist. Aber trotzdem ist es, vom Standpunkte der Arbeiter betrachtet, verkehrt, den „Neuen“ sich zum Feinde anstatt zum Bundesgenossen zu machen.

So war es in den Vereinigten Staaten in allererster Linie ein unternehmerpolitisches Moment, das dazu führte, die bisher

einer „besseren Klasse“ angehörenden Bergarbeiter durch eine niedrigere zu ersetzen [1]). Die Gesellschaften von Pennsylvania und Illinois importierten nämlich wegen des Streiks fremde billige Arbeitskräfte in einem Maße, wie sie die Einführung von Maschinen beim Abbau allein durchaus nicht hervorgerufen hätte. Hier wie anderswo waren anfangs die fremden Arbeiter gefügiger.

Weiter hören wir, daß „die Bergwerksmaschinen Arbeit schaffen soviel sie sparen“ [2]), d. h. zur Förderung, Verzimmerung und anderem sind mehr Arbeitskräfte erforderlich.

Betrachten wir nach diesen Darlegungen das Problem, das die Maschinen bei der Kohlengewinnung stellen, so darf man auf Grund der Erfahrungen nicht einfach zu einem Urteil auf Grund vielleicht zufällig hineinspielender Tatsachen gelangen.

Eins steht fest. Wo die Maschine beim Abbau eingeführt wird, werden viele Kohlenhauer überflüssig. Der Maschinenhauer muß ein besonders tüchtiger Hauer sein [3]), ebenso sein Assistent. Es entstehen jedoch neue Arbeiten, von denen ein Teil gleiche Anforderungen stellt, wie sie heute an die Kohlenhauer gestellt werden. Andere Arbeiten, wie z. B. die Abförderung der Kohle, führen zu einer vermehrten Einstellung von Schleppern.

Weiter führt die Schrämmaschine nicht zu einer völligen Beseitigung der Kohlenhauer, da nicht überall die Anwendungsmöglichkeit für sie vorhanden ist. Hier liegt es in der Hand der Gewerkschaften, den Lohn für die Häuer auf den schwierigen Flötzen nicht drücken zu lassen, umsomehr als ein großer Teil der Kohle mit der Maschine jetzt billiger gewonnen werden kann. Die Gefahr, daß die Schrämmaschine plötzlich eine große Anzahl Häuer überflüssig macht, dürfte gering sein, besonders wo man heute immer über Arbeitermangel klagt. Bei allmählicher Einführung aber ist es Sache der Arbeiter, andere Berufe oder Erwerbe zu ergreifen. Dann harmonieren Wirtschaft und Sozialpolitik. Denn es ist nicht beider Aufgabe, auf die Dauer auf Grund gewisser ethischer Anschauungen vielen

---

[1]) George l. c. S. 476.

[2]) George l. c. S. 471.

[3]) Entw. IV, S. 67; auch Kubale, Bericht über eine im Sommer 1892 ausgeführte Studienreise nach England und Schottland. Preuß. Zeitschr. 1893, S. 301 f.

Arbeitern ein desto mäßigeres Einkommen zu geben, als vielmehr eben wegen des jeweils billigsten Produktionsprozesses den nötigen Arbeitskräften möglichst hohen Lohn zu zahlen.

b) Gab die Maschine die Zahl der noch notwendigen Arbeiter an, so bedeuten Arbeitslohn und Arbeitszeit die Bedingungen für das Sein und das Leben der noch benötigten Maschinen, die man Menschen nennt. Auch der Maschine „Mensch" ist es nicht möglich, in einer gewissen Zeit das Leistungsmaximum zu überschreiten. Wir sahen so, daß die Frage der Arbeitszeitverkürzung für den Betrieb nur durch Fortbildung der Betriebstechnik seitens des Unternehmers gelöst werden kann. Für den Arbeiter aber bedeutet die kürzere Arbeitszeit die Voraussetzung dazu, die Möglichkeit, die höherer Lohn zu (allgemein gesagt) höherer Lebenshaltung gibt, in Tatsache zu verwandeln. Ob dies geschieht, wie dies geschehen kann, soll unten erörtert werden. Hier wollen wir zunächst einmal untersuchen, wie der Arbeitslohn (die Arbeitszeit also außer Betracht gelassen, bezw. gleich angenommen) im Laufe der Jahre auf die Arbeitsfähigkeit der Arbeiter eingewirkt hat.

Um dies festzustellen, habe ich aus Angaben für den Steinkohlenbergbau des Staates bei Saarbrücken [1]), wobei die Zahlen sich am weitesten zurückverfolgen lassen, folgende Tabelle errechnet und zusammengestellt. Darnach betrug:

im Durchschnitt der Jahre	der Anteil der Häuer u. Schlepper in Prozenten an der Gesamtbelegschaft	der eigentlichen Grubenarbeiter (Häuer u. Schlepper)					die „Jahresleistung" pro Kopf der Gesamtbelegschaft.
		verfahrene Schichten	Arbeitsverdienst		„Leistung"		
			pro Jahr	pro Schicht	pro Jahr	pro Schicht	
			Mk.	Mk.	t	t	t
1831—1840	84,7	270,6	294,4	1,1	177,1	0,654	150,0
1841—1850	78,3	285,0	355,1	1,2	186,8	0,655	146,5
1851—1860	74,2	?	511,0	—	191,8	—	140,0
1861—1870	87,4	271,1	645,8	2,4	197,9	0,730	172,5
1871—1880	86,5	268,2	850,4	3,2	230,5	0,859	199,3
1881—1890	86,8	271,0	914,8	3,4	273,2	1,008	228,7
1891—1900	82,5	288,9	1127,7	3,9	296,5	1,026	225,3

[1]) Der Steinkohlenbergbau des preußischen Staates in der Umgebung von Saarbrücken, VI. Teil, S. 153, Tabelle A.

Wir sehen aus diesen Zahlen nur, daß bei den Häuern und Schleppern, die leider wieder nicht getrennt sind, die „Schichtleistungen“ mit den Schichtlöhnen stetig gestiegen sind. Dies und die besonders seit 1871 sich vergrößernde Zahl der verfahrenen Schichten hat die Jahreslöhne entsprechend stärker erhöht.

Es ist jedoch nicht möglich, aus diesen Zahlen den Einfluß des nach den verschiedensten Seiten hin wechselnden Kohlenvorkommens, also der Veränderung im Objekte festzustellen. Es ist ferner nicht möglich, bei der „Leistung“ den Anteil, der auf die bei der Arbeit benützten technischen Instrumente entfällt, von dem zu trennen, der der Fähigkeit der Arbeiter gebührt [1]).

Die reinen Nominaljahreslöhne betrugen 1902 in Mark in:

bei Gruppe	a	b	c	d	e	f
Dortmund	1314	955	1047	332	—	1131
Aachen	1235	1002	1020	335	479	1119
Saar	1189	869	929	313	—	1053
Oberschlesien	902	873	762	289	306	820
Niederschlesien . . .	848	825	762	301	433	799

Wie die Reihenfolge zeigt, sind die Löhne am höchsten im O.-B.-B. Dortmund, am niedrigsten in Niederschlesien (1902). Der Leser wird sich an die Reihenfolge: Oberschlesien, Dortmund, Saar, Niederschlesien, Aachen bei den Fördermengen pro Kopf erinnern. Wir sehen hierbei wieder den überwältigenden Einfluß der natürlichen Verhältnisse, unter denen das Gewinnungsobjekt Kohle vorkommt. Der Oberschlesier mit seinen niedrigen

---

[1]) Dies übersieht Scherpenzeel, Rapport de l'Administration des Mines sur la situation de l'industrie minière et métallurgique en 1874, wenn er S. 28 sagt: „Hâtons-nous de le dire, la cause de ce résultat très-remarquable (Mehrleistung) ne peut être cherchée dans une somme de travail supérieure qu'aurait fournie l'ouvrier, mais doit être attribuée exclusivement aux progrès realisés peu à peu dans l'industrie houillère par la science de l'ingénieur et l'intelligence de nos exploitants.“ Nikolaus Hocker, Die Großindustrie Rheinlands und Westfalens, Leipzig 1867, S. 227, sagt bereits: „Obgleich auch die Bergarbeiter selbst durch Angewöhnung eine größere Leistungsfähigkeit erlangt haben werden.“

Löhnen und seiner tiefen Lebenshaltung hat infolge der Gunst der Flötze die höchste Tonnenzahl pro Kopf.

Wie die Technik auf die Leistungen wirkt, ist ja in verschiedenen Kapiteln ausführlich geschildert.

Es bleibt uns also nur noch übrig, den Einfluß des Faktors „menschliche Arbeitskraft" darzulegen. Da ihm, wie gesagt, zahlenmäßig nicht beizukommen ist, müssen wir bei den folgenden Erörterungen von der Fiktion ausgehen, daß die natürlichen Verhältnisse des Objektes und die Gewinnungstechnik im gegebenen Falle stets gleich sind. Unter diesen Voraussetzungen müssen wir in die erreichbaren Tatsachen die denkende Ordnung zu bringen suchen.

Wir bringen unsere Aufgabe erschöpfend zur Darstellung, wenn wir drei Fragen beantworten, nämlich:

α) Welches sind die Mittel, die einen modernen Arbeiter dazu bringen überhaupt zu leisten, und welches sind die Methoden, den Arbeiter dann zu Leistungen zu führen, die den Zwecksetzungen des Arbeitgebers entsprechen?

β) Welches sind die Mittel, mit den Arbeitern innerhalb der so vorgeschriebenen Bahnen die größte Leistungsfähigkeit zu erzielen?

γ) Welches und wo sind die Grenzen dieser Mittel?

α) Da die heutige gesamte Kultur auf der rechtlichen Freiheit beruht, ist es nicht mehr angängig, in dem Teile von ihr, der Wirtschaft heißt, die Individuen mit der Peitsche zur Arbeit zu zwingen. Die Intensität der modernen Kultur hat im Gegenteil zu der Freiheit der Persönlichkeit erst geführt. Ein Ausfluß dieser Freiheit ist das Bestehen des formell freien Arbeitsvertrages, auf Grund dessen sich für den Arbeiter für seine Ware Arbeit dieselben Preisbestimmungsgründe wie für jede andere Ware ergeben. Welche Forderungen sich hieraus ergeben, sowie daraus, daß die Ware Arbeit eine ganz besondere Ware ist, wie ferner die Freiheit des Arbeitsvertrages auch materiell verwirklicht werden kann, brauche ich nach den Werken Brentanos [1]), auf die sich diese Ausführungen stützten,

---

[1]) Vgl. besonders seine Arbeitergilden, sein Arbeitsverhältnis, seine Arbeiterversicherung u. a. m.

nicht weiter zu erörtern. Wenn nun die moderne Kultur nur die Freiheit vom Arbeitszwange gebracht hätte, so gäbe es kein Mittel, die Arbeiter, wie die meisten Menschen, zu einer Betätigung der Arbeitskraft zu veranlassen. Aber mit dem Fallen von Autorität und Herkommen, mit der Möglichkeit, durch Entstehung und Ausbreitung des Verkehrs in Austausch von Gut und Geist zu treten, kamen neue Bedürfnisse, die zu befriedigen das Geld das Mittel war. Für den besitzlosen Arbeiter aber ist das einzige Mittel, um in Besitz von Geld zu gelangen, nicht etwa sich selbst zu verkaufen, wohl aber die Nutzung seiner Arbeitskraft. Dabei sucht er hierfür einen möglichst hohen Preis zu erlangen, den Lohn. Dieser Lohn ist das psychologische Antriebsmittel für die Maschine Mensch; es wird im letzten Ende durch die Quantität und die Qualität der Bedürfnisse seines Trägers reguliert. Durch die verschiedenen Lohnsysteme sucht der Arbeitgeber das Interesse des Arbeiters an der Leistung weiter zu fördern und gleichzeitig damit die Leistung zweckentsprechend zu leiten.

Die Lohnsysteme beim Steinkohlenbergbau sind der Schicht- (= Tagelohn) und der Gedinge- (= Akkord) Lohn. Bei dem ersten richtet sich die Bezahlung nach der Arbeitszeit, bei dem zweiten nach der wirklich geleisteten Arbeit, d. h. nach dem effektiven Erfolge [1]). Eine Arbeit aber „wird nur deshalb im Gedinge vergeben, um den Arbeiter anzuspornen und nicht um ihn zu entmutigen“ [2]).

Der Schichtlohn ist das Lohnsystem bei den mehr extensiven, durch den Betrieb obendrein geregelten und leicht zu kontrollierenden Arbeiten der Tagesarbeiter, der Frauen und der Jugendlichen. Daneben findet sich der Schichtlohn aber auch bei Arbeiten, bei denen es auf große Sorgfalt und große Aufmerksamkeit ankommt. So z. B. bei Reparaturen, bei Bergeversatz u. a. m.

Bei den Gedingen kann man unterscheiden Gedinge nach Meter, Quadratmeter und nach Kohlenmenge. Im Metergedinge

---

[1]) Treptow, Grundzüge der Bergbaukunde und Aufbereitung. 3. Aufl. Wien und Leipzig, S. 439.

[2]) Demanet, S. 615.

stehen die Gesteinshauer, die die Ausrichtungsstrecken zu treiben haben. Das Quadratmetergedinge findet dann Anwendung, wenn es auf einen ganz bestimmten Streckenquerschnitt ankommt. Das Kohlengedinge kann sein ein Tonnengedinge (also nach Gewicht, wie in England) oder ein Raumgedinge (wie an der Ruhr). Außer diesen Gedingen kommen noch Kombinationen vor. So z. B. bei der Vorrichtung, wo eine bestimmte Streckenweite gefordert wird, gleichzeitig jedoch schon Kohle fällt. Andere Gedinge: Prämiengedinge, Parforcegedinge sind seltener und können, da ihr Wesen im Namen liegt, hier übergangen werden [1]). Die Gedingestellung, d. h. der Preis pro Einheit ist bei unbekannten oder bei schnell wechselnden Flötzverhältnissen ziemlich schwer. Sie erfordert viel Übung und außerdem große Unparteilichkeit seitens der das Gedinge festsetzenden Unterbeamten. Oft arbeitet eine Kameradschaft erst einige Tage vor Ort und schließt dann auf Grund der gewonnenen Erfahrung die Gedinge ab.

Was die Besonderheiten der Gedingestellung in einzelnen Gebieten anlangt, so erwähne ich folgendes:

Im Ruhrgebiete [2]) wird das Gedinge mit dem Ortsältesten abgeschlossen; es gilt aber für jeden einzelnen der Kameradschaft und wird auch jedem einzelnen ausgezahlt. Die Gesteins- und Kohlenhauer, die Gedingeschlepper, zuweilen auch die Reparaturhauer arbeiten im Gedinge: die Gesteinshauer im Metergedinge, die Kohlenhauer im Raumgedinge. Bei besonders schwierigen Verhältnissen werden beide Gedinge oft kombiniert.

Im Saargebiete [3]) herrscht beim Abbau in der Regel Tonnengedinge, in Aus- und Vorrichtungsstrecken, besonders bei Gesteinsarbeiten, Metergedinge. Bei den Vorrichtungsarbeiten kommt zu dem Gedinge pro laufenden Meter noch ein festes Kohlengedinge. Bis 1889 war in diesem Gebiete die Versteigerung der Gedinge mit allen ihren Vorteilen und Nachteilen — je nach dem Standpunkte der Parteien — üblich.

---

[1]) Vgl. eventuell Veith, Deutsches Bergwörterbuch. Breslau 1870. Art. Gedinge.

[2]) Pieper, S. 58 f.

[3]) Nasse, Der technische Betrieb der königl. Steinkohlengruben bei Saarbrücken. Preuß. Zeitschr. 1884, B. S. 24 f.

Seit 1889 ist es jedoch praktisch meist in Wegfall gekommen [1]), dafür kam das Handgedinge, d. h. die freie Vereinbarung von Monat zu Monat auf. In Belgien [2]) findet eine Gedingestellung nicht nach Fördermenge, sondern nach Oberfläche des herausgewonnenen Kohlenpfeilers statt. Geurteilt wird hierüber folgendermaßen: „Als Grund für dieses Flächengedinge wird angeführt, daß dem Arbeiter bei dem häufigen Wechsel der Flötzmächtigkeiten kein längeres Gedinge nach der Kohlenmenge gemacht werden könne, weil dabei leicht große Benachteiligungen für die Bergleute oder für die Grube erwüchsen und die Gedinge daher fortwährenden Schwankungen unterliegen müßten, während jetzt der Arbeiter seinen monatlichen Verdienst bequem und genau nachrechnen kann. Anderseits gereicht aber dieses Flächengedinge sicherlich den Gruben zu nicht unerheblichem Schaden, da der Arbeiter nicht das geringste Interesse hat, soviel Kohlen wie möglich zu fördern, geschweige denn Stücke und Gries getrennt zu halten. Trotz scharfer Kontrolle der Versatzleute (remblayeurs) durch die Aufsichtsbeamten werden daher wohl mehr Kohlen — wenn auch nur Kleinkohle — im Versatz verschwinden und verloren gehen, als wenn ein Gedinge nach der Fördermenge bestünde."

Man sieht, daß es fast unmöglich ist, den Arbeiter nach den verschiedenen Seiten hin durch ein Gedinge zu interessieren, anderseits würde eine große Kombination die Berechnungen sehr erschweren. So nimmt man also meistens beim Abbau, wie erwähnt, ein Mengengedinge; oft wird für Stückkohle ein höherer Satz gezahlt als für Kleinkohle, um (wegen Brandgefahr) den Arbeiter zur Förderung sämtlicher Kohle zu veranlassen, besonders aber zur Gewinnung von Stückkohle. Oder aber es findet Kontrolle durch Strafen (Nullen!) statt.

In England [3]) wird das Gedinge, solange derselbe Ort belegt ist, ein für allemal abgeschlossen. Es ist dies möglich, da ja, wie wir wissen, das Gebirge sehr „berechenbar" ist. Es herrscht

---

[1]) Brandt, S. 63 u. 64.

[2]) Salomon, Bericht über eine im Sommer 1885 ausgeführte Reise durch die Steinkohlenreviere Belgiens und Nordfrankreichs. Preuß. Zeitschr. 1887, B. S. 201 f.

[3]) Nasse-Krümmer, S. 44—47.

das Tonnengedinge (tonnage) vor, also die Bezahlung nach Gewicht. Jedoch kommt mit dem sich mehr verbreitenden Strebbau das Gedinge pro yard auf. Ebenso für Nebenarbeiten.

Eine Gedingestellung, bei der die Wissenschaft der Praxis große Dienste leistet, sei ihrer Eigenartigkeit wegen hier noch erwähnt[1]). Es handelt sich um Gedingestellung für Auffahren von Strecken in Gestein, welches mit Basaltgängen durchsetzt ist. Von diesem Gesteine stellte man Dünnschliffe her und verglich diese unter dem Mikroskop mit den sog. Normalschliffen, für die der Gedingesatz fest bestimmt war.

β) Was fördert und was hemmt nun innerhalb dieser Bahnen die Leistungsfähigkeit?

Kraepelin[2]) hat in langjährigen Versuchen die Leistungsfähigkeit einzelner Personen an einfachen gleichartigen Aufgaben (Rechnen und Lesen) gemessen. Nach ihm wirken in den so gefundenen Arbeitskurven (für geistige Leistungen) Übung und Ermüdung, Gewöhnung, Anregung und Antrieb in wechselnder Größe, dazu Übungsverlust und Erholung mit- und gegeneinander. Sie erzeugen die mannigfaltigen Gestaltungen der Arbeitskurve, die noch verschieden nach Person und Bedingungen sind. Für die interessanten Einzelheiten müssen wir auf die Schrift selbst verweisen. Einige Tatsachen, die zum Verständnis des folgenden wichtig sind, seien jedoch noch angeführt.

Die Übung hat den Einfluß, bei Arbeiten, die noch wenig geübt sind, aber dem Übungseinflusse sehr zugänglich sind, die Arbeitskurve zu steigern; aber je weiter die Übung fortschreitet, desto geringer ist die Neigung der Kurve, sich noch zu erheben. Die Kurve schlägt dann immer früher eine absteigende Richtung ein, weil eben die Grenze der Übungsfähigkeit erreicht ist. Die Ermüdung ist hierbei in ihrem Einflusse nicht gewachsen, sondern der Übungszuwachs hält ihr nicht mehr so wie früher die Wage. Zum Schlusse muß jedoch unter allen Umständen die Ermüdung über die Übung siegen, d. h. die Kurve muß sinken. Der Punkt, wo dies geschieht, hängt ab von dem Grad der Ermüdung und Übung, mit dem die Arbeit begonnen

[1]) A. G. Graves, Mitteilungen aus dem englischen Kohlenbergbau. Gl.A. 1898, S. 299.

[2]) Kraepelin, Die Arbeitskurve. Leipzig 1902.

wurde und von den Ermüdungs- und Übungswirkungen der Tätigkeit selbst. Am letzten Ende ist Erholung und Schlaf notwendig. Die Gesetzmäßigkeit des Kampfes zwischen Übung und Ermüdung wird nun durchkreuzt von den Antrieben, d. h. Willensanspannungen, die bei der Wahrnehmung der abnehmenden Leistung eintreten oder bei dem Streben Ablenkungen wieder einzuholen. Da die Erscheinungen der Ermüdung flüchtig sind, d. h. durch Schlaf und Nahrungsaufnahme beseitigt werden, die Übung aber dauernde Spuren zurückläßt, so führt die lange Übung zur Gewöhnung, die andere Bewußtseinsinhalte dauernd fernhält und dadurch die Leistung steigert („mechanisches Handeln").

Rechnen wir die mit der schweren körperlichen Bergarbeit notwendige starke Nahrungsaufnahme hinzu, so haben wir die Bedingungen, unter denen die menschliche Arbeitsleistung auf unserem Gebiete vor sich geht. Denn waren obige Ausführungen auch Resultate von Versuchen auf Grund geistiger Leistungen, so gelten sie im Prinzip doch auch für körperliche und geistige Arbeitsleistungen. Die menschliche Arbeitsleistung erweist sich demnach als unter dem Gesetze des abnehmenden Ertrages stehend [1]): In dem Augenblicke, wo die Ermüdungswirkungen alle entgegenstehenden Einflüsse dauernd überwinden, nimmt die Arbeitsleistung ab (relativ zur Zeiteinheit), die Kosten verteilen sich jedoch gleich auf die ganze Arbeitszeit. Damit wird die Leistung mit zunehmender Arbeitszeit teurer, obwohl der Rohertrag der Arbeit, also die absolute Arbeitsleistung, weiter wächst, solange bis völlige Erschöpfung des Arbeiters eintritt. Die Frage, ob der Arbeiter durch größere Anstrengung eine Verkürzung der Arbeitszeit von etwa 8½ auf 8 Stunden, oder erst von 8 auf 7½ ohne Verringerung seiner Leistung (unter sonst gleichen Verhältnissen) überwinden kann, die Frage, wann also das „Gesetz des abnehmenden Ertrages" sich geltend macht, ist meines Wissens beim Bergbau experimentell noch nicht erforscht. Bei intensivem Betriebe ist es aber unwirtschaftlich, ein Produktionselement dann noch zu verwen-

---

[1]) Ich hoffe in einiger Zeit nationalökonomisch orientierte experimentelle Untersuchungen hierüber veröffentlichen zu können.

den, wenn der Reinertrag anfängt zu sinken. Die Intensität der Produktion führt so auch auf diesem Gebiete zu einer Harmonie zwischen der Wirtschaft und der Forderung, auch im Arbeiter den Menschen zu sehen, was alle ethischen Postulate an sich nicht verwirklichen würden. Dazu ist es aber nötig, Betriebe zu haben, in denen größte Intensität herrscht und nicht „goldene Mittelwege" zu gehen.

Solche Einsichten sind bereits vielen Arbeitgebern gekommen und bei der zunehmenden Schwierigkeit des Bergbaues, die mit fortschreitender Technik immer größere Anforderungen an die Intelligenz der Arbeiter stellt, werden sie sich weiter ausbreiten müssen, auch wenn die „Kleinen" (die ja auch bei dem eminent kapitalistischen Großbetriebe Steinkohlenbergbau vorhanden sind) getrost und wohlgeborgen im Kartellschoße der Zukunft entgegensehen zu können glauben.

Nun einige Beispiele, die jetzt ein verständlicheres Gepräge bekommen und gleichzeitig das Vorstehende illustrieren.

Bei dem Zusammenhang zwischen Übung bezw. Gewöhnung und Leistung sind wir vor allem auf Resultate der Kohlengewinnung mit und ohne Schießarbeit angewiesen.

Im März 1885 fand zu Grube Camphausen im Saargebiete eine große Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosion statt [1]). Die Schießarbeit wurde verboten. Infolge der jetzt angewendeten „ungewohnten" Schlitz- und Hereintreibearbeit stiegen die Kosten für den Lohn pro Einheit der in den Abbaustrecken und Pfeilern gewonnenen Kohle auf die doppelte bezw. anderthalbfache Höhe, gingen aber infolge der Gewöhnung der Arbeiter nach 3 Jahren auf die alten Sätze zurück.

Ebenso ist infolge der „Ausbildung" [2]) im Ruhrgebiete die Arbeitsleistung eines Mannes beim Schrämen auf Grünberg die gleiche, wie auf Schachtanlage Grillo, wo in denselben Flötzen Schießarbeit umgeht.

Eine umfassende Zusammenstellung der Häuerleistungen und der Tagesverdienste vor und nach Einstellung der Schießarbeit in der Kohle hat die Segen-Gottes-Grube, wie die folgende Tabelle zeigt, aufgestellt [3]).

[1]) Dütting l. c. Preuß. Zeitschr. 1892.
[2]) Entw. IV, S. 90.
[3]) Österr. Zeitschr. 1900, S. 213.

Es betrug bei der Kohlengewinnung

	mit Schießarbeit	ohne Schießarbeit					
	1882 1883	1886 1887	1891 1892	1893 1894	1895 1896	1897 1898	1899
	Meter-Zentner:						
die durchschnittliche jährliche Kohlenförderung	797 293	649 350	955 900	1 114 500	1 086 000	1 191 800	1 300 000
„ durchschnittliche Häuerleistung pro Schicht	25,96	24,00	27,76	26,84	25,09	22,99	21,91
„ Leistung pro Mann und Schicht	8,775	8,050	8,006	8,94	8,24	7,518	7,21
„ Leistung pro Mann und Jahr	2 224	1 977	2 122	2 660	2 462	2 214	1 940
	Kreuzer						
der Tagesverdienst des Häuers	123,5	122,4	148,5	148	144	148,2	150
„ „ „ Schleppers	94,2	89,6	97,3	103	102	98,8	91
„ „ „ Säuberers	69,7	66,8	76,8	70	62	57,7	58

In diesen Zahlen erkennen wir ebenfalls den Einfluß der Übung bezw. Gewöhnung auf die Leistung. Der starke Rückgang der Schichtleistung 1899 wurde hauptsächlich dadurch herbeigeführt, daß wegen Störungen im Hauptflötze ein Teil der Belegschaft auf das schwache zweite Flötz verlegt wurde, „woselbst die Leistung an und für sich eine geringere ist".

Der Einfluß der Flötzverhältnisse kann z. B. an der Ruhr sehr täuschen. Hier klagen die Arbeiter [1]) oft darüber, daß der einheimische Bergmann vor schwierigen Orten arbeiten müsse, weil nur er der Arbeit gewachsen sei. Trotzdem könnten sie infolge „der häufig mechanischen Lohnfestsetzung" nur ein geringeres Gedinge beziehen als die zugewanderten fremden Arbeiter.

Bei einem Gruppenakkord, was ja das Arbeiten in der Kameradschaft ist, kann ferner das Hereinziehen ungeübter Arbeiter die Leistung der gelernten Arbeiter herabsetzen.

Als Übergang zum Einflusse der Lebenshaltung auf die körperliche und geistige Tüchtigkeit der Arbeiter bezw. auf ihre Leistungsfähigkeit sei eine Erfahrung mitgeteilt, die man im Ruhrkohlengebiete bei der Ausführung von Stoßschrämmaschinenversuchen [2]) gemacht hat. Die Versuche fanden auf Initiative einer amerikanischen Firma statt, die in Deutschland für ihre Maschinen einen Markt suchte. Bei diesen Ingersollmaschinen waren Versuche hinsichtlich der Leistungsfähigkeit günstig. „Allerdings bleiben auch nach mehrmonatlicher Tätigkeit geschickte Arbeiter noch weit hinter dem Amerikaner zurück, der oft das Dreifache leistet."

Zum Beweise nun, wie hohe Lebenshaltung die Arbeitsfähigkeit (und damit ihren Anteil an der effektiven Leistung) des Arbeiters beeinflußt und wie nominell teure menschliche Arbeitskräfte auch entsprechend leisten, sei ein Beispiel aus dem Zinkerzbergbau bei Joplin (Missouri) angeführt [3]).

---

[1]) Schriften der Hauptstelle deutscher Arbeitgeberverbände I, der Ausstand der Bergarbeiter im Ruhrkohlenrevier. Bueck und Leidig, S. 50. Berlin 1905. Guttentag.

[2]) Entw. IV, S. 108.

[3]) Preuß. Zeitschr. 1902, S. 410 f. Horten, Der Zinkerzbergbau bei Joplin, Missouri.

Im Jahre 1902 betrug hier der Schichtlohn 1,75—2,50 ℳ = 7—10 Mk., d. i. etwa das Doppelte wie im O.-B.-B. Bonn. Die „Leistung" ist außerordentlich hoch. Sie beträgt pro Jahr und pro Kopf des unterirdisch beschäftigten Arbeiters 2000 t gleich 6,6 t pro Schicht. Nun sind in diesem Gebiete jedoch sehr günstige Abbauverhältnisse, die fast sämtliche Nebenarbeiten entbehrlich machen, und ferner findet an Stelle von Handarbeit die Maschinenarbeit ausgedehnte Anwendung. „Jedoch würden diese günstigen Verhältnisse noch nicht genügen, um so bedeutende Leistungen zu begründen." Besonders wird nämlich die Arbeitsleistung beeinflußt durch die im Verhältnis zum deutschen Arbeiter viel bessere kräftige Nahrung. Nach Hortens Angaben wird Fleisch in den meisten deutschen Bergwerksgegenden nur in verhältnismäßig geringem Maße verzehrt. Im Joplindistrikte kostete das Pfund Fleisch damals (1901/02) 20 Pf.! So hat jeder Arbeiter die Möglichkeit, täglich 2—3mal Fleisch zu essen. Die Arbeiter selbst sind mäßig, intelligent und geschickt. Relativ zur Arbeitsleistung werden die Löhne wahrscheinlich niedriger als in Deutschland sein.

Zwei andere Bilder von Arbeiterantipoden. Im Donetzbecken in Rußland verdient ein Häuer pro Monat 65—110 Mk., die Förderung pro Kopf und Jahr beträgt 146 t[1]).

Besonders belehrend aber sind die Verhältnisse der Bergwerksindustrie in der Südafrikanischen Republik[2]) (1897). Die englische Kommission, die sie untersuchte, scheidet streng zwischen dem Einflusse, den die Löhne auf die Weißen und auf die Schwarzen üben. Hat der letztere z. B. eine feste Wohnung erworben, so „wird sein höchstes Lebensziel sein, Weib und Kinder arbeiten zu sehen, während er selbst als Herr und Gebieter zusieht".

Aus den vorstehenden Beispielen in Verbindung mit den gesamten bisherigen Ausführungen sehen wir deutlich die Zusammenhänge zwischen Arbeitslohn und Arbeitslust, zwischen Arbeitslohn und Leistungsfähigkeit, zwischen Lohnhöhe und

---

[1]) Tittler, Die Kohlenindustrie im Donetzbecken. Preuß. Zeitschrift 1901, B. S. 477.

[2]) Preuß. Zeitschr. 1897, S. 357 f. Aus dem Bericht der Kommission zur Untersuchung der Bergwerksindustrie in der Südafrikanischen Republik.

Technik und damit auch vergrößerte Leistungsmöglichkeit. Leistungsfähigkeit des Arbeiters und Leistungsmöglichkeit führen dann die effektive Arbeitsleistung herbei und schrauben sie nach Spiralenart wechselwirkend höher. Nach diesen Darlegungen dürfte es berechtigt sein zu sagen: gerade die hohe Arbeitsleistung führt zu einer Harmonie in Technik, Wirtschaft und sozialem Leben. In der Harmonie dieser drei ist sie aber auch bedingt.

Englands Verhältnisse liefern einen weiteren Baustein, sie liefern den Schlußstein der Zusammenhänge zwischen allgemeiner Lebenshaltung und vorwiegend physisch gegründeter Arbeitsleistung. Sie führen hinüber zu den Einflüssen geistiger Fähigkeiten auf die Arbeitsleistung.

In England beträgt[1]) bei durchschnittlich 1 m mächtigen flachgelagerten Flötzen der Arbeitserfolg 4 t pro 6 Stunden Arbeitszeit. In Westfalen 2,5 t. „Da es jedoch zweifellos ist, daß schwache und flache Flötze schwerer zu bauen sind (sc. mit der Hand. Verf.) als schwache und steile Flötze, so ist die Leistung der englischen Kohlenhauer bei nur 6 Stunden Arbeitszeit gegenüber der westfälischen bei 7 Stunden (?) Arbeitszeit entschieden größer."

So groß auch die geschilderten Einwirkungen der anderen Faktoren (vgl. Organisation der Abbauarbeiten) auf die Arbeitsleistungen sein mögen, so wird doch wiederum auf die Lebenshaltung und die hohe Intelligenz der Arbeiter hingewiesen.

Wie wirkt aber die Intelligenz, die „allgemeine Bildung" auf die Arbeitsleistungen ein?

Die Versuche auf dem kgl. Steinkohlenbergwerke König bei Neunkirchen (Regierungsbezirk Trier) zur Verminderung der Dampferzeugungkosten haben ein für unsere Zwecke wichtiges Ergebnis zu Tage gefördert[2]). Eine Verminderung der

---

[1]) Gutmann l. c. S. 246.

[2]) R. Zörner, Belastung und Verbilligung des eigentlichen Grubenbetriebes durch den Maschinenbetrieb (erläutert an einigen praktischen Beispielen aus dem Betriebe des königl. Steinkohlenbergwerkes König bei Neunkirchen, Reg.-Bez. Trier). Preuß. Zeitschr. 1895, S. 257 f., hier S. 262.

Dampferzeugungskosten strebte man an durch Ersatz der Förderkohle durch Grieskohle bei der Feuerung, durch Änderung der Schürmethode, Schulung der Schürer, Verbesserung vorhandener Einrichtungen und Zentralisation der Kesselanlage. Vor allem aber hat man die Schürordnung reformiert. Wie und mit welchen Resultaten, sei nach der Quelle zitiert. „Um in großen Zügen die praktischen Ergebnisse der Schürordnung zu zeigen, sind für die wesentlichsten Punkte der Schürordnung die Heizergebnisse der drei schlechtesten und der drei besten Schürer bei den 22 Schürerproben vom Oktober und November 1894 im folgenden zusammengestellt."

	die drei besten Schürer			Durchschnitt	die drei schlechtesten Schürer			Durchschnitt
	1	2	3		4	5	6	
Reduzierte Verdampfung netto in Liter . . .	9,41	9,16	8,97	9,18	7,91	7,73	7,64	7,76
Anzahl der Beschickungen für 1000 Liter Wasser	14,00	8,9	9,1	10,66	12,10	21,1	14,9	16,03
Durchstoßen, d. h. Schüren in einer Stunde . . .	2,57	2,12	3,87	2,686	1,75	1,75	1,86	1,78
Kohlenkosten für eine Tonne Dampf in Mk.	0,61	0,61	0,61	0,61	0,72	0,73	0,76	0,736

Der Kohlensäuregehalt (11—13 %) und der Zug sind ziemlich genau nach der Schürvorschrift eingehalten. Hieran gemessen hat auch selbst der schlechteste Schürer noch eine leidliche Verdampfung erzielt.

„Was die einzelnen Schürer betrifft, so waren Nr. 1 und 2 nur nach der neuen Methode ausgebildet, bei Nr. 1 ergab sich eigentlich ziemlich viel Abweichung von der allgemeinen Regel; als intelligenter Mensch (angehender Bergschüler) glich er aber Fehler geschickt aus. Die schlechtesten Schürer waren fast durchweg wenig intelligente Leute, die sich den hiesigen wechselnden Betriebsverhältnissen nicht anbequemen konnten und dadurch das Gesamtergebnis herunterdrückten. Sie wurden deshalb bald zu anderen Arbeiten verwandt."

„Während in einem amtlichen Berichte über die Heizversuche im Mai 1893 angeführt wurde, daß die alten kräftigen Schürer meist die besten Erfolge erzielten, zeigte sich gerade bei der neuen Schürmethode, daß die jüngeren soeben vom Kesselputzen zum Schüren verlegten Leute bessere Fortschritte als ihre älteren Kameraden machten, weil das Schüren nicht mehr so viel Kraft als vorher erforderte und junge Elemente eben gelehriger sind als alte."

„Außerdem wirkten die bei großen Versuchen verteilten Prämien von 5—20 Mk. und die Praxis, möglichst nur gute Schürer bei Besetzung von Maschinenwärterposten zu berücksichtigen, belebend auf den Eifer der Schürer."

Dann wurde ein Prämiensystem als Zuschlag zu dem Schichtlohnsatze eingeführt, wobei sich zeigte, daß die Aufsicht ganz wesentlich erleichtert und das Interesse der Schürer im hohen Maße geweckt wurde. Sie meldeten sofort jede Verschlechterung der Kohlen, baten um Verlegung fauler Schürer u. a.

Wenn demnach die körperliche und geistige Tüchtigkeit eng mit dem Stande der Lebenshaltung verknüpft ist, und man aus der Arbeitsleistung beinahe einen Schluß auf den standard of life der Arbeiter ziehen kann, so müssen wir eine bei der heutigen Organisation der deutschen Volkswirtschaft wichtige Frage beantworten, nämlich: Wie wirkt die Kartellpolitik auf die Löhne, d. h. auf die Unterlage der Lebenshaltung der Arbeiter? Die im Anfang 1901 erschienene Denkschrift des 1893 gegründeten Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats konnte allerdings auf eine stetige Steigerung der Löhne seit seinem Bestehen hinweisen[1]). Nun zeigen jedoch die Erscheinungen der Jahre 1901 und 1902, daß die Lohnsteigerung seit dem Tiefpunkte, der 1892 überall war, bis 1900 nicht auf Konto Syndikat, sondern auf Konto Konjunktur zu buchen ist. Damit erweist sich, daß das Kartell für die Löhne das „freie Spiel der Kräfte" in etwas stärkerem Maße anerkennt als für den Preis seiner Produkte.

γ) Ich habe bis jetzt zu zeigen versucht, was heute den

[1]) Denkschrift, betr. die Verhandlungen des Deutschen Reichstages über die Kohlenfrage 1901. Essen.

Willen zur Arbeit auslöst; ich habe die Bahnen geschildert, in denen auf unserem Gebiete die Leistungen ablaufen; ich habe ferner erörtert, wie dies am besten geschieht. Es bleibt mir zum Schluß noch übrig, den Augenblick zu zeigen, wo die Maschine Mensch stillsteht.

Es ist klar, daß dann, wenn die zu einer Arbeitsleistung irgendwelcher Art benötigten menschlichen Kräfte erschöpft sind, es aus Gründen, die in der Natur des Menschen liegen, keine Mittel mehr gibt, eine Leistung zu erzielen.

Der Mensch ist aber in erster Linie ein Gehirntier. Und die Motivationen dieser lebendigen Menschen sind es, die, wie wir sahen, einen nach Zeit und Ort wechselnden Faktor in die Wirkungen von Arbeitslohn und Arbeitszeit auf die Arbeitsleistungen bringen. Für den Durchschnittsarbeiter werden sich die letzten Gründe dieser Wirkungen stets darauf zurückführen lassen, ob die verschiedenen Faktoren der historischen Entwicklung, die in ihm und um ihn wirken, mit dem Werden der Bedürfnisse auch den Willen sie zu befriedigen ausgelöst haben.

Wenn man in „Rasse“ lediglich einen naturwissenschaftlichen Begriff sieht, also lebens- und fortpflanzungsfähige Spielarten des Menschengeschlechtes[1]), so ist die Rasse ein Faktor der historischen Entwicklung; er ist, weil er die biologischen Grundlagen eines Volkes bildet, ein sehr wichtiger. Nun aber ganz extrem in der Kategorie „Rasse“ aller Gründe letzten Grund zu sehen, heißt den Endpunkt des Weges nicht erreichen. Wohl könnte man in dem unter β) erwähnten Beispiele aus Südafrika, ferner in den Erscheinungen beim nordamerikanischen Steinkohlenbergbau[2]) eine nach Rasse verschiedene Wirkung des Arbeitslohnes auf die Arbeitsleistung entdecken, obwohl auch hier (um ein anderes Schlagwort zu gebrauchen) das veränderte „Milieu“ (z. B. bei den Negern in den Vereinigten Staaten) einige Modifikationen hervorzurufen scheint.

Es gibt jedoch gerade in den Ländern, in denen die Löhne

---

[1]) Heinrich Schurtz, Völkerkunde. Leipzig u. Wien 1903, S. 5.
[2]) George, S. 440.

ein Antriebsmittel zur Leistung bilden und in denen die Arbeitgeber sich dies in Haussezeiten durch Zahlung höherer Löhne auch praktisch zu nutze machen, auch Arbeiter, die aus irgend welchen Erwägungen heraus sich mit einem gewissen Verdienste, sagen wir pro Monat, zufrieden geben. Diese Erscheinung hat mit den psychologischen Wirkungen von Arbeitslohn auf Arbeitsleistung nichts zu tun.

Denn wenn die amerikanischen, die englischen, aber auch die deutschen Arbeiter in Zeiten hoher Löhne in der Woche einen oder mehrere Tage gar feiern[1]), so kann dies aus einem leicht erklärlichen Ruhebedürfnis geschehen. Es kann aber auch aus der Motivation „Jetzt genügt mir für diese Woche mein Verdienst" sein. Wenn der Lohn zu einer Besserung der Lebenshaltung benützt wird, so scheint mir dies ein Zeichen dauernd günstiger Lohnverhältnisse zu sein. Bedeutet aber „mehr Lohn" im Extrem „mehr Rausch", so spricht eine Vermutung dafür, daß in den Lohnverhältnissen ständiger Wechsel herrscht: vom Überfluß, mit dem der Arbeiter momentan nichts anzufangen weiß, zum Darben. Moralisten pflegen solche Erscheinungen, die nur aus dem ganzen „sozialen Milieu" zu verstehen sind, dann so zu deuten, als ob ohne ständiges liebevolles Leiten am Gängelbande die Arbeiter nicht richtig zu leben verstünden. So groß und so segenbringend auch die Anleitung, die Erziehung sozialer Gruppen ist, so hat solche Politik doch gerade das Gegenteil von dem zur Folge, was sie erreichen will; denn sie erhält die Arbeiter ständig unselbständig. Der englische Baumwollspinner, den v. Schulze-Gävernitz schildert, hat indessen deutlich gezeigt, daß dauernde Besserung der Unterlagen für die Lebenshaltung auch zu einer Besserung der Lebenshaltung selbst führt und damit wieder zu einer Stärkung der Leistungsfähigkeit.

Es wäre hier die Stelle, an Arbeiterbudgets die Lebenshaltung der Steinkohlenbergarbeiter in Preußen darzulegen. Durch eine große Anzahl Fragebogen hoffte ich mir aus allen

[1]) Hierauf weist Hasbach hin. Seine anderen Ausführungen (vor allem die beiden Anhänge) in Schmollers Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirtschaft bes. 1903, S. 349—417 finden durch die textliche Darstellung Erledigung.

Gebieten das nötige Material zu verschaffen. Otto Hués Fürsprache öffnete mir wohl das Herz des in solchen Dingen äußerst mißtrauischen deutschen Bergarbeiters. Aber die Ergebnisse der Enquete waren wissenschaftlich nicht verwertbar. Die Warner, die auf das Fiasko hinwiesen, hatten also recht behalten. Diese Lücke auszufüllen und damit der Wissenschaft und der Praxis gleich wichtige Dienste zu erweisen, wäre eine dankbare Aufgabe für die Gewerkschaften.

Soweit sich unter diesen Umständen ein Urteil fällen läßt, dürfte einmal auf die tatsächliche Hebung der Lebenshaltung seit dem Anfange der 1860er Jahre hinzuweisen sein. Daraus aber zu schließen, daß die Lebenshaltung der Arbeiter heute ohne weiteres überall auskömmlich sei, ist nicht angebracht. Preise und Bedürfnisse sind in den verschiedenen Gebieten verschieden gestiegen. Wir sahen es bereits im zweiten Kapitel. Im Haushalte spielen „Surrogate“ häufig eine sehr große Rolle. Hand in Hand hiermit läßt die höhere Lebenshaltung, vor allem aber die Eigenschaft mit dem Verdienten zu „rechnen“, viel zu wünschen übrig.

Doch woher kommen die sich in Zeiten höherer Löhne immer wiederholenden Klagen über die Unlust der Arbeiter zu arbeiten oder gar über die verringerten Leistungen?

Der wahre Kern, der in diesen Behauptungen steckt, ist der, daß eine Monatsleistung wegen der geringeren Zahl der verfahrenen Schichten sich verringert, wobei die Schichtleistung steigen kann. Wir erleben hier in größerem Maßstabe, was wir bereits bei der Tagesarbeitszeit besprochen haben. Dieser Rückgang der Monats- oder Wochenleistung wegen verringerter Schichtenzahl ist aber in Haussezeiten bei lebhafter Nachfrage dem Unternehmer äußerst unangenehm, ganz besonders, wenn die Zahl der zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte beschränkt ist und Arbeitermangel droht. In solchen Zeiten sind aber die Kräfte im Kampfe um die Lohnbestimmungsgründe verschoben: hier in Hausse zu Gunsten der Arbeiter, in Baisse zu Gunsten der Arbeitgeber[1]).

Wenn der Arbeiter von der Gunst der Konjunktur Gebrauch

---

[1]) Vgl. auch Entw. Bd. 12, Teil 3, S. 94.

macht, so geht es nicht an, ihn täglich zur Arbeit zu zwingen. Dann aber bewahrheitet sich der Erfahrungssatz, daß die Logik sehr häufig da aufhört, wo das Interesse beginnt. Weil der Arbeiter unabhängiger ist, braucht er nicht mehr so schnell die Nutzung seiner Arbeitskraft zu verkaufen, lautet Ursache und Wirkung. Weil aber zu dieser Unabhängigkeit hohe Löhne notwendig sind, müssen sie der Grund für „geringere Leistungen" sein, heißt das unlogische Argument, das aber eigenen Interessen einen guten Deckmantel gibt.

Die vereinigten Bergbauunternehmer, die infolge ihrer Monopolmacht eine Attacke gegen die entthronten Konsumenten oder gegen ihre nächsten Nachbarn, die Weiterproduzenten, reiten und diese auf dem Weltmarkte aus dem Sattel heben, gehen wie selbstverständlich von der Ansicht aus, daß durch möglichst hohen Preis beim Verkaufe der eigenen Ware „Kohle" der größte Gewinn zu erzielen sei. Treibt der Arbeiter — von einer Arbeiterkoalition ist bei uns noch nicht zu reden — einmal dieselbe Politik — ja, Bauer, das ist ganz etwas Anderes. Und doch ist es beide Male genau dieselbe ca'canny-Politik, wenn man den Preis der Ware Kohle oder den Preis der Ware Arbeit „dem Bedarfe anpaßt". Beide Male kann eine solche Preispolitik, die dem Prinzipe der Wirtschaftlichkeit nicht entspricht, volkswirtschaftlich schädlich sein, was jedoch ihr Bestehen nicht hindert.

Wie die Kartelle mit dem alten Einkommensstatus der Zunftzeit wieder operieren bezw. ihn hergestellt haben, so tritt unter den Arbeitern die dementsprechende Forderung eines gesetzlich garantierten Minimallohnes immer stärker hervor. Diese Forderung bewilligen hieße dem Menschen das größte Antriebsmittel zur Auslösung des Willens zur Arbeit bis zu einem gewissen Grade nehmen. Denn auch hier würde ein Rasten ein Rosten bedeuten und damit der Intensität des Arbeitsprozesses Gefahr bringen.

Ferner dürfte ein allweiser Gesetzgeber, der noch sehr unparteiisch zu sein hätte, um den Teil „Kaufvertrag" im Arbeitsvertrage bei Weltmarkt dauernd zu regeln, nicht existieren, wodurch der Frieden im Arbeitsverhältnisse ganz besonders gefährdet würde. Brach man doch um die 1860er

Jahre mit den Lohntaxen, weil der Lokal- bezw. Nationalmarkt sich zum Weltmarkt ausdehnte, der bureaukratisch nicht mehr zu übersehen war. Die Lohnfestsetzung überließ man den beiden sachverständigen beteiligten Parteien, von denen die Arbeitgeber nichts eiligeres zu tun hatten, als sich zu koalieren. Folgende Worte[1]) zeigen die Gründe: „Die steigende Bedeutung des Bergbaues, seine Entwicklung gaben ihm den Anstoß zu einer Betätigung seiner Kraft und zur Schaffung einer Organisation, um in den noch bevorstehenden Kämpfen seine Interessen wahrzunehmen, und die kurz darauf erfolgte Befreiung vom staatlichen Zwange, aber auch vom staatlichen Schutz (z. B. bei Festsetzung der Löhne) erhöhten die Notwendigkeit, sich in einer neuen Organisation zu stärken.“ Diese neue Organisation war der 1858 gegründete „Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund“.

Es ist nicht unsere Aufgabe, die sozialen Wirkungen der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerkoalitionen hier zu verfolgen; was wir jedoch erörtern müssen, ist die Frage: Wie wirkt die wirtschaftliche Organisationsform eines Kartells auf den technischen Betrieb zurück?

Um zu einem Urteil hierüber zu kommen, müssen wir trennen zwischen den Einwirkungen, die ein echtes Kartell etwa in der Form des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats vor 1903 (unter dem sog. alten Vertrage) auf den technischen Betrieb ausübt und zwischen den Einwirkungen, die ein Übergangsgebilde wie das Rheinisch-Westfälische Kohlensyndikat unter dem „neuen Vertrage“ ausübt. Im alten Syndikatsvertrage gab nämlich das Niederbringen eines neuen Schachtes oder die Ausrichtung eines bereits vorhandenen zur Förderung dem so handelnden Werke das Recht, seine Förderungs- bezw. seine Beteiligungsziffer am Syndikate um eine gewisse Summe zu erhöhen. Nicht immer waren solche Neuanlagen „bergwirtschaftlich tatsächlich begründet“[2]). Was der alte Vertrag also beförderte, war eine unter dem Schutze der kleinen Zechen einhergehende extensive Expansion der mäch-

---

[1]) Gl.A. 1893, S. 1013. Reismann.

[2]) Jahresbericht des Bergbauvereins 1903. I, S. 6; auch 1902. I, S. 8.

tigen mehr nördlichen Zechen. Man konnte also noch immer aus einem gezogenen Kreise entschlüpfen. Dieser Umstand sowie die Monopolmacht des Syndikats infolge Natur und Kunst brachten, wie wir weiter oben sahen, keinen Fortschritt beim so äußerst wichtigen Kohlengewinnungsprozesse. Ein echtes Kartell braucht keinen technischen Fortschritt, weil es durch den technischen Stillstand etwa eintretende höhere Produktionskosten im Preise abwälzen kann und es infolge seiner dauernd stärkeren Stellung im Kampfe um den Preis auch tut.

Nun kam der neue Vertrag von 1903, der der „Jagd nach der Beteiligungsziffer" ein Ende machen und das Bestehende ganz besonders fest konservieren sollte. Er fixierte die Beteiligungsziffer, enthielt jedoch zwei Bestimmungen, die überraschende Wirkungen zeitigten. Einmal darf ein Mitglied des Syndikats, das mehrere Schächte besitzt, Verschiebungen in der Förderung zu Gunsten einiger Anlagen eintreten lassen. Dies führte zu der viel erörterten Zechenstilllegung, d. h. Aufkauf der Beteiligungsziffern kleinerer Zechen und Übertragung auf größere, um diese gegen Einschränkungen der Förderung, d. h. besonders gegen teurere Förderung, zu versichern.

Eine zweite für die Entwicklung der wirtschaftlichen Betriebsform wichtige Bestimmung des neuen Syndikatsvertrages ist die, daß der Selbstverbrauch der Zechen von Einschränkungen und Umlagen seitens des Syndikats befreit ist. Unter Selbstverbrauch wird aber auch die Förderung gerechnet, die die sog. Hüttenzechen zum Betriebe ihrer Hüttenwerke und deren Zubehör nötig haben. Diese Hüttenwerke sind jetzt die Hechte im Karpfenteiche. Aber um das Syndikat in seinem Fortbestande nicht zu gefährden, ließen die reinen Kohlenzechen ihre Ansprüche auf Vermehrung des Kontingents fallen. „Dem Gebote der Fürsorge für ihre natürliche Entwicklung werden sie nunmehr auf dem Wege der Angliederung anderer Zechen gerecht" [1]).

So wird was Wirkung ist, neue Ursache. Der Kreis des Gesamtkontingents aber ist ja festgeschlossen, und so ändert sich, wie schon früher nach außen, jetzt auch nach innen der

[1]) Jahresb. d. Bergbauv. 1903, I, S. 6.

Charakter der Kartelle: nach außen wurden sie aggressiv, nach innen hört die „Mittelstandspolitik“ auf[1]). Die Expansion ist jetzt intensiv; sie ist hervorgerufen und beschleunigt durch das, was man gerade nicht wollte, was aber wirtschaftlich eine Höherorganisation ist: sie führt zum tatsächlichen Trust.

Diese Übergangsgebilde etwa in der Form des Rheinisch-Westfälischen Kohlensyndikats von heute darf man bei dem hemmenden Einflusse der Kartelle auf die Betriebstechnik nicht im Auge haben, denn sie sind keine echten Kartelle mehr. Und so wird man einen in den nächsten Jahren sich etwa zeigenden Fortschritt, wie ihn die Einführung der Schrämmaschine bedeutet, nicht etwa auf Konto Kartelleinfluß zu setzen haben; denn, wenn ein solcher Fortschritt kommt, so kommt er nicht, weil man ihn wollte, sondern weil man die mit der Konzentration der schweren Industrie einhergehenden Vorteile nicht zurückhalten konnte.

---

[1]) Vgl. die allgemeinen Ausführungen bei Brentano, Die beabsichtigte Neuorganisation der deutschen Volkswirtschaft. Süddeutsche Monatshefte, I. Jahrgang, 4. Heft.

Schlußzusammenfassung

Fassen wir die Ergebnisse dieses Kapitels und damit die Ergebnisse unserer Untersuchung zusammen:

Das Material der amtlichen Statistik, das von uns als das relativ beste benützt wurde, gibt nicht die Arbeiterleistung, sondern die Förderung pro Kopf der Arbeiter an.

Diese Förderung pro Kopf eines Gebietes zeigt in ihrer Entwicklung von Jahr zu Jahr ein eigentümliches, aber für alle Gebiete im wesentlichen gleichartiges Schwanken. Es ergab sich, daß das Anschwellen der Förderung pro Kopf darin begründet ist, daß der Unternehmer eine gute Konjunktur durch verstärkte Kohlengewinnung und Kohlenförderung auszunützen bestrebt ist. Der Umstand, daß bei anhaltender guter Konjunktur die Ziffern pro Kopf wieder fallen, hat nach unserer Untersuchung seinen Grund hauptsächlich in der Betriebstechnik der Kohlengewinnungsarbeiten, nämlich in den notwendigen neuen Aus- und Vorrichtungsarbeiten, bei denen Arbeiter beschäftigt werden, die keine Kohle oder nur wenig gewinnen können. Weiter schwanken die Förderziffern pro Kopf, je nachdem die Kohlengewinnung gehemmt ist, also z. B. bei Betriebsstörungen, Streiks oder Absatzschwierigkeiten.

Die Gründe für das Schwanken dieser Förderziffern gaben jedoch noch keine Erklärung für das, was die Arbeitsleistung der Arbeiter bedingt. Von Einfluß auf die Höhe der Arbeitsleistung war nach der weiteren Untersuchung:

1. die von der Natur ein für allemal gegebenen natürlichen Verhältnisse der Kohlenflötze;
2. die angewendete Technik;
3. die Leistungsfähigkeit des Arbeiters.

Die sich aus diesen drei Faktoren bildende Arbeitsleistung ist am größten beim Vorhandensein von zum Abbau am besten

geeigneten Flötzen, sowie bei Verwendung zweckmäßigster Technik und leistungsfähigster Arbeiter. Die Kohlenflötze sind aber sehr verschieden nach Mächtigkeit und Beschaffenheit des Arbeitsortes. Dieser Umstand ist es, der zur Konstruktion einer falschen Beziehung verführt hat: denn statt auf die wechselnde Gewinnungsmöglichkeit der Kohle und ferner auf die Eigenart der Abbautechnik hinzuweisen, hat man oft nur den Arbeiter gesehen, der unter solchen Bedingungen arbeitet. Damit aber schrieb man den Löhnen, die lediglich die Arbeitslust und die Arbeitsfähigkeit des Arbeiters beeinflussen, die Wirkungen zu, die eben den natürlichen Verhältnissen und der Technik des Bergbaues zukommen. Wie wir gesehen haben, ist aber gerade ein Vorschlag, der sich an diese falsche Beziehung leicht knüpft, nämlich der, die Löhne herabzusetzen, ein sehr ungeeignetes Mittel; denn hierdurch wird, wie unsere Untersuchung aufs neue bestätigt hat, die Arbeitsintensität gefährdet, da der technische Fortschritt gehemmt und der Arbeiter weniger leistungsfähig wird.

Somit ist das Resultat unserer Untersuchung, daß — soweit sich auf Grund des bis jetzt vorhandenen Materials schließen läßt — die von Brentano systematisch ausgebildete Lehre vom Verhältnis von Arbeitslohn und Arbeitszeit zur Arbeitsleistung nicht erschüttert ist durch die Erscheinungen des Steinkohlenbergbaubetriebes. Damit aber haben sich alle Einwendungen, die auf Grund von im übrigen gleichem Material erhoben wurden und denen bereits Pieper in seinem Buche über die Lage der Bergarbeiter im Ruhrrevier widersprochen hat, als haltlos erwiesen.